



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

MARIKA LEPPÄNIEMI
JALANKULKU- JA PYÖRÄILYOLOSUHTEIDEN KEHITTÄMINEN
PORISSA

Diplomityö

Tarkastaja: Apulaisprofessori
Heikki Liimatainen
Tarkastaja ja aihe hyväksytty
Talouden ja rakentamisen
tiedekuntaneuvoston kokouksessa
7. joulukuuta 2016

TIIVISTELMÄ

MARIKA LEPPÄNIEMI: Jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden kehittäminen Porissa

Tampereen teknillinen yliopisto

Diplomityö, 132 sivua, 22 liitesivua

Tammikuu 2017

Rakennustekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma

Pääaine: Liikenne- ja kuljetusjärjestelmät

Tarkastaja: Assistant Professor Heikki Liimatainen

Avainsanat: pyöräily, kävely, jalankulku, kestävä liikenne, kehittämisohjelma, Pori

Suomessa on valtakunnallisena tavoitteena lisätä jalankulku- ja pyöräilymatkoja 20 % vuoden 2005 tasosta vuoteen 2020 mennessä. Porissa liikutaan keskimääräistä enemmän henkilöautolla ja pyörällä ja keskimääräistä vähemmän kävellen ja joukkoliikenteellä. Työn pää tavoitteena on etsiä ratkaisuja, joiden avulla jalankulku- ja pyöräilyolosuhteita voidaan kehittää kustannustehokkaasti Porissa ja siten lisätä jalankulun ja pyöräilyn houkuttelevuutta kulkumuotoina. Työssä määritetään pyöräilyn tavoiteverkko 2025, jonka tarkoituksena on ohjata pyöräliikenteen suunnittelua Porissa lähivuosina ja varmistaa sujuvan kokonaisuuden muodostuminen.

Pyöräilijöiden liikenneturvallisuustilanne Porissa on kehittynyt epäsuotuisasti valtakunnalliseen tasoon verrattuna. Asukaslukuun suhteutettuna Porissa kuoli tai loukkaantui pyöräilijöitä liikenteessä kaksinkertaisesti muuhun maahan verrattuna vuosina 2006–2015. Porissa loukkaantui keskimäärin 10 jalankulkijaa ja 32 pyöräilijää sekä kuoli yksi pyöräilijä vuosittain vuosina 2011–2015. Jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksista aiheutui noin 8,3 miljoonan euron kokonaiskustannukset vuosittain. Onnettomuustiedoissa on huomioitu vain poliisin tietoon tulleet onnettomuudet.

Porin nykyisiä jalankulku- ja pyöräilyolosuhteita on tässä työssä analysoitu kartta- ja tilastoaineistojen, maastokäyntien, asukaskyselyn ja työpajatyöskentelyn tulosten perusteella. Työssä painotetaan toimenpiteitä, joiden arvioidaan parantavan jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden liikenneturvallisuutta. Toimenpide-ehdotukset on jaettu neljään kokonaisuuteen kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisen toimenpidesuunnitelman 2020 mukaisesti, eli 1) asenteita, 2) yhdyskuntarakennetta ja 3) infrastruktuuria sekä 4) hallinnon rakenteita ja lainsäädäntöä koskeviin toimenpiteisiin.

Jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden kehittäminen vaatii päättäjien sitoutumista sekä riittäviä henkilöresursseja ja taloudellisia investointeja. Jalankulku- ja pyöräilyolosuhteisiin panostaminen mahdollistaa kustannussäästöjen syntymisen, mikäli jalankulku- ja pyöräilymääriä saadaan kasvatettua ja onnettomuusmääriä pienennettyä. HEAT-laskennan perusteella jalankulun lisääntyminen Porissa 20 % nykyisestä tasosta toisi arviolta noin 4,8–5,2 miljoonan euron vuosittaiset kustannussäästöt ja pyöräilyn lisääntyminen 20 % toisi arviolta noin 1,3–2,1 miljoonan euron vuosittaiset kustannussäästöt kokonaiskuolleisuuden vähentymisen ansiosta. Lisäksi lihasvoimaisen liikkumisen suosion kasvaminen tukee Porin kaupungin tavoitetta kohti hiilineutraalia kaupunkia.

ABSTRACT

MARIKA LEPPÄNIEMI: Developing cycling and walking conditions in Pori

Tampere University of Technology

January 2017

Master of Science Thesis, 132 pages, 22 Appendix pages

Master's Degree Programme in Civil Engineering

Major: Traffic and Transportation

Examiner: Assistant Professor Heikki Liimatainen

Keywords: cycling, walking, sustainable transport, strategy, Pori

Finland aims to increase the number of journeys undertaken on foot or by bicycle by 20 % by 2020. Compared to the national average, the inhabitants in Pori use more private cars and bicycles and less walking and public transportation. This study aims to find solutions for developing walking and cycling conditions in a cost-efficient way in Pori and therefore increase the attractiveness of walking and cycling as transport modes. The cycling network plan for 2025 has been defined in this thesis to guide planning for cycling and to ensure functionality of the nascent entirety.

The traffic safety of cyclists in Pori has developed unfavorably compared to the national level. In proportion to the number of inhabitants, the risk of injury or death among the cyclists in Pori was two times higher than the national level in Finland in 2006–2015. In average, 10 pedestrians and 32 cyclists were injured and 1 cyclist was killed per annum in traffic accidents in Pori in 2011–2015. The cycling and pedestrian accidents resulted in approximately 8.3 million euros annual total cost. Only the accidents reported to the police have been considered in the calculations.

The current cycling and walking conditions in Pori have been analyzed on the grounds of maps and statistics, observations in situ, an enquiry and the results of a workshop. Based on the analysis, the emphasis was put on measures that are likely to improve the traffic safety of cyclists and pedestrians. The suggested measures have been divided into categories according to four priorities of the National Action Plan for Walking and Cycling 2020: 1) a shift in attitudes, 2) infrastructure, 3) community structure, and 4) administrative structure and legislation.

Developing cycling and walking conditions requires policy-makers' commitment, sufficient human resources and economic investments. Investing in developing cycling and walking conditions enables cost savings, provided that an increase in trips made on foot or by bicycle will be reached and the number of accidents will be decreased. According to Health Economic Assessment Tool (HEAT), an increase of 20 % in trips made on foot would bring approximately 4.8–5.2 million euros annual savings and an increase of 20 % in trips made by bicycle would bring approximately 1.3–2.1 million euros annual savings in Pori due to reduced mortality. Furthermore, growing popularity of human-powered transport supports the greenhouse gas emission reduction target of city of Pori.

ALKUSANAT

Tämän diplomityön tekeminen on ollut yhden unelman toteuttamista minulle. Se on ollut toisinaan työlästä, mutta myös innostavaa, avartavaa ja palkitsevaa. Työn tekeminen on vaatinut lukuisia kävely- ja pyöräilylenkkejä, joiden aikana sai tuulettaa solmuun meneitä ajatuksiaan. Tunnen oloni etuoikeutetuksi saadessani työskennellä minulle tärkeiden asioiden parissa.

Haluan kiittää diplomityön tarkastajaa ja ohjaajaa, assistant professor Heikki Liimataista Tampereen teknillisestä yliopistosta. Heikin asiantuntevista kommentteista ja ohjauksesta on ollut korvaamaton apu tässä työssä. Diplomityö on tehty Porin kaupungin Teknisen palvelukeskuksen toimeksiantona. Työtä ovat ohjanneet Porin kaupungilta liikenneinsinööri Sanna Välimäki ja liikennesuunnitteluinsinööri Eija Riihimäki. Heitä haluan kiittää lämpimästi avusta ja opastuksesta koko prosessin ajan sekä kannustavasta asenteesta jalankulun ja pyöräilyn edistämiseen. Ilman heidän myönteistä suhtautumistaan lihasvoimaiseen liikkumiseen ei olisi tätä työtä.

Diplomityöni ohjausryhmänä on toiminut Porin liikenneturvallisuustyöryhmä. On ollut ilo huomata, kuinka innostuneesti ryhmäläiset ovat ottaneet aiheen vastaan. Toivon, että he vievät mukanaan hiukkasen innostusta myös omaan työyhteisöönsä jalankulun ja pyöräilyn edistämisen puolesta. Kiitos nykyiselle työnantajalleni Ramboll Finland Oy:lle, että diplomityön tekemiseen on järjestynyt aikaa päivätöideni ohella.

On paikallaan kehua myös saamaani erinomaista liikennetekniikan koulutusta Tampereen teknillisessä yliopistossa. Erityinen kiitos kuuluu tekniikan tohtori, ”pyöräilytohtori” Kalle Vaismaalle ja professori Jorma Mäntyselle, joiden opetuksesta sain nauttia ennen heidän siirtymistään yritysmaailmaan. Haluan kiittää myös muita verneläisiä opetuksesta ja työtoveruudesta Tampereen teknillisessä yliopistossa. Ammattiainekerho Liittymä toi eteen monta hauskaa tapahtumaa opintoja tasapainottamaan, mistä kiitos kuuluu kanssaopiskelijoille.

Kiitos vanhemmilleni ja siskolleni Hannalle tuesta ja kannustuksesta opintojeni aikana kaikkina näinä vuosina. Kiitos ihanille ystävilleni myötäelämisestä ja vertaistuesta. Kiitos Kimmo, että olet jaksanut minua myös silloin, kun työ ei ole sujunut.

Osana diplomityötä järjestettiin jalankulun ja pyöräilyn edistämistyöpaja. Työpajan aikana yksi osallistujista totesi, että ”Porilainen on hyvä keksimään ja tekemään, kun on hyvä syy”. Toivon, että tämä diplomityö tarjoaa riittävästi hyviä syitä, jotta jalankulkuun ja pyöräilyyn panostetaan Porissa entistä enemmän lähivuosina.

Helsingissä, 24.1.2017

Marika Leppäniemi

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
1.1	Tutkimuksen tausta.....	1
1.2	Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset	2
1.3	Työn toteutus ja aineisto	3
1.4	Työn rakenne	5
2	JALANKULUN JA PYÖRÄILYN ASEMA	6
2.1	Jalankulun ja pyöräilyn erityispiirteet.....	6
2.2	Kevyet sähkökäyttöiset liikkumisvälineet	8
2.3	Jalankulku- ja pyöräilyväylät Suomessa	10
2.3.1	Eri kulkumuotojen erottelutarve	10
2.3.2	Jalankulkuun tarkoitetut alueet ja väylätyypit Suomessa.....	13
2.3.3	Pyöräilyyn tarkoitetut väylätyypit Suomessa	15
2.4	Muulla kuin Suomessa sallittuja pyöräilyväyliä.....	20
2.5	Jalankulun ja pyöräilyn kulkutapaosuudet eri maissa	22
2.5.1	Kulkutapajakauma Suomessa	23
2.5.2	Eurooppalaisten maiden kulkutapajakaumia	25
2.6	Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden liikenneturvallisuus Suomessa.....	28
2.6.1	Onnettomuustilastot	28
2.6.2	Turvavarusteiden käyttö	31
2.7	Pyöräilyn lisääntymisen yhteys turvallisuuteen	32
3	JALANKULUN JA PYÖRÄILYN EDISTÄMISTOIMENPITEET	34
3.1	Strategiset linjaukset Suomessa.....	35
3.2	Jalankulun ja pyöräilyn edistämisen hyödyt	37
3.3	Jalankulun ja pyöräilyn seuranta	38
3.4	Jalankulku- ja pyöräilyväyliin kohdistuvat toimenpiteet.....	39
3.4.1	Verkkosuunnittelu ja hierarkian määrittely	40
3.4.2	Väylä- ja liittymäsuunnittelu	41
3.4.3	Pyöräpysäköinti	43
3.4.4	Esteettömyys.....	46
3.4.5	Kunnossapito	47
3.5	Liikkumisen ohjaus.....	50
3.5.1	Markkinointi ja kampanjat	50
3.5.2	Palvelut.....	52
3.5.3	Kartat ja opastus.....	55
4	TOIMINTAYMPÄRISTÖN NYKYTILA PORISSA	56
4.1	Väestö ja työssäkäynti Porissa	57
4.2	Liikkumistottumukset Porissa	61
4.3	Liikenneverkon tunnuspiirteitä Porissa	64
4.4	Jalankulku ja pyöräily Porissa	65
4.5	Jalankulun ja pyöräilyn liikenneturvallisuus Porissa.....	70

4.6	Jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksien kustannukset	72
4.7	Pyöräilysääntöjen tunteminen Porissa	74
4.8	Aiemmat jalankulku- ja pyöräilyolosuhteisiin liittyvät selvitykset Porissa 2010-luvulla.....	76
5	ASUKASKYSELYN JA TYÖPAJATYÖSKENTELYN TULOKSET.....	78
5.1	Kyselytutkimuksen tulokset.....	78
5.2	Työpajatyöskentelyn tulokset.....	84
6	HEAT-LASKENTATYÖKALUN SOVELTAMINEN PORIIN	93
7	TOIMENPITEET JALANKULKU- JA PYÖRÄILYOLOSUHTEIDEN KEHITTÄMISEKSI PORISSA	104
7.1	Pyöräilyn tavoiteverkon määrittäminen.....	105
7.2	Jalankulkua ja pyöräilyä edistävät kärkitoimenpiteet.....	111
7.3	Vaikutusten arviointi.....	114
8	PÄÄTELMÄT	120
	LÄHTEET	126

LIITE A: ASUKASKYSELYN TULOKSET

LIITE B: PYÖRÄILYN TAVOITEVERKKO -KARTAT

LIITE C: MARKKINOINNIN IDEALISTA PORIIN

LIITE D: TOIMENPITEIDEN AIKATAULU

KÄSITTEET

autovyöhyke	Autovyöhykkeen alueet sijaitsevat usein kaupunkiseudun reu- namilla. Väljästi rakennetulla vyöhykkeellä liikkumisvaihto- ehdoksi saattaa jäädä vain yksityisautoilu, koska vyöhyk- keellä ei usein ole riittävää väestöpohjaa joukkoliikenteen jär- jestämiseksi. (Suomen Ympäristökeskus SYKE 2016.)
henkilövahinko- onnettomuus	Kuolemaan tai loukkaantumiseen johtanut onnettomuus.
hidaskatu	Katu tai tie, jonka nopeusrajoitus on yleensä enintään 30 km/h ja jolla on nopeutta alentavia rakenteita (Liikennevirasto 2014).
hierarkia	Toiminnallinen luokitus (Liikennevirasto 2014).
jalankulkija	Jalan, suksilla, rullasuksilla, luistimilla tai vastaavilla väli- neillä liikkuva ja potkukelkan, lastenvaunujen, leikkiajoneu- von, pyörätuolin, jalankulkua avustavan tai korvaavan liikku- misvälineen tai vastaavan laitteen kuljettaja sekä polkupyörän tai mopon taluttaja (Tieliikennelaki 267/1981, 2§).
jalankulkuvyöhyke	Jalankulkuvyöhyke on tiiviisti rakennettu, yhdestä kahteen ki- lometrin etäisyydelle kaupallisesta keskuksesta rajautuva alue, jossa sijaitsee paljon työpaikkoja ja palveluita. Jalankul- kuvyöhykkeellä päivittäisen liikkumisen mahdollisuudet ovat monipuoliset. (Suomen Ympäristökeskus SYKE 2016.)
jalkakäytävä	Jalankulkijoille tarkoitettu ajoradasta rakenteellisesti erotettu tai erillinen tien osa tai erillinen tie (Tieliikennelaki 267/1981, 2§).
joukkoliikennevyöhyke	Joukkoliikennevyöhykkeellä joukkoliikenteen palvelutaso on hyvä. Vyöhykkeen rajausta perustuu bussi- tai raideliikenteen riittävään vuoroväliin, joka on pääkaupunkiseudulla keski- määrin 15 minuuttia ja pienemmillä kaupunkiseuduilla 30 mi- nuuttia ruuhka-aikana. (Suomen Ympäristökeskus SYKE 2016.)
kävelykatu	Jalankulku- ja polkupyöräliikenteelle tarkoitettu, liikenne- merkein sellaiseksi kaduksi osoitettu tie (Tieliikennelaki 267/1981, 2§).
pihakatu	Jalankulku- ja ajoneuvoliikenteelle yhteisesti tarkoitettu, lii- kennemerkein sellaiseksi kaduksi osoitettu tie (Tieliikenne- laki 267/1981, 2§).

pyöräkaista	Polkupyörä- ja mopoliikenteelle tarkoitettu, tiemerkinnoin osoitettu ajoradan pituussuuntainen osa (Tieliikennelaki 267/1981, 2§).
pyörätie	Polkupyöräliikenteelle tarkoitettu, liikennemerkillä osoitettu, ajoradasta rakenteellisesti erotettu tai erillinen tien osa taikka erillinen tie (Tieliikennelaki 267/1981, 2§).
pyörätien jatke	Polkupyöräilijöille tiemerkinnoin osoitettu ajoradan ylityskohta (Liikennevirasto 2014).
sekaliikenneväylä	Katu tai tie, jossa pyöräilylle ei ole varattu erillistä osaa eikä ajokelpoista piennarta kadun tai tien poikkileikkauksesta (Liikennevirasto 2014).
tasoero	Esteettömyyden näkökulmasta kynnys tai muu rakenteellinen korkeussuuntainen rakennelma taikka este (Liikennevirasto 2014).
tieliikenneonnettomuus	Henkilö- tai omaisuusvahinkoon johtanut tapahtuma, joka on sattunut tieliikennelain mukaan yleisen liikenteen alueella ja jossa on osallisena ainakin yksi liikkuva kulkuneuvo. Jalankulkijan kaatumista ei katsota liikenneonnettomuudeksi, mutta polkupyörällä (=ajoneuvo) kaatuminen on liikenneonnettomuus. (Tilastokeskus 2016.)
yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet	Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet voidaan karkeasti jakaa jalankulkuvyöhykkeisiin, joukkoliikennevyöhykkeisiin sekä autovyöhykkeeseen. Ne kuvaavat mahdollisuuksia käyttää eri liikkumismuotoja. Keskeisinä kriteereinä eri vyöhykkeille ovat etäisyys kaupungin keskustasta, joukkoliikenteen vuoroväli sekä kävelyetäisyys pysäkille. (Suomen Ympäristökeskus SYKE 2016.)

1 JOHDANTO

Onnistunut kaupunkiliikennejärjestelmä on suunniteltu kokonaisuudeksi, jossa yhdistyvät eri liikennemuotojen ominaisuudet parhaalla mahdollisella tavalla. Vaihtaminen liikennemuodosta toiseen on sujuvaa, mikä edellyttää esimerkiksi laadukasta liityntäpysäköintiä. Vastakkainasettelun luominen autoilijoiden, joukkoliikenteen käyttäjien, jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välille on turhaa, sillä harva meistä on vain yhden kulkumuodon käyttäjä. Ihmisten päivittäinen liikkuminen muodostuu matkaketjuista, joissa hyödynnetään usein eri kulkumuotojen yhdistelmiä. (Mäntynen 2012, s. 28, 33.)

Kaupungit tarjoavat mahdollisuuksia liikkua energiatehokkaalla tavalla. Matkat kaupunkikeskustoissa ja lähialueilla ovat kohtuullisen lyhyitä, mikä tekee jalankulusta ja pyöräilystä varteenotettavia vaihtoehtoja yksityisautoilulle. Henkilöautolla on oma paikkansa liikennejärjestelmässä, mutta kaupunkien keskustoissa on perusteltua pyrkiä vähentämään henkilöautoliikenteen määrää autojen tuottaman melun ja päästöjen vuoksi. Tarvi-taan liikennepoliittisia valintoja, sillä kaikkia kulkumuotoja ei voi suosia tasapuolisesti jokaisessa kohteessa. On mietittävä, mikä on sopivin kulkumuoto kussakin ympäristössä ja priorisoitava kulkumuotoja sen mukaan. Esimerkiksi Keski-Euroopan kaupungeissa suositetaan yleensä jalankulkua kaupunkien keskustoissa. Keskustaan tulee päästä sujuvasti niin pyörällä kuin joukkoliikenteellä. Mitä kauempana keskustasta ollaan, sitä paremmat edellytykset tulisi autoliikenteellä olla. (Mäntynen 2012, s. 10, 29.)

1.1 Tutkimuksen tausta

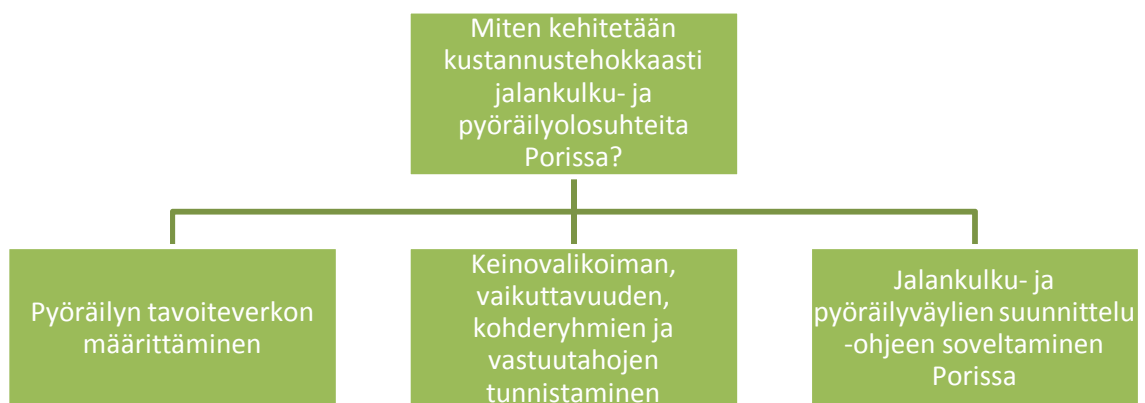
Suomessa jalankulun ja pyöräilyn edistämistä ohjaa valtakunnallisella tasolla liikenne- ja viestintäministeriön vuonna 2011 julkaisema kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen strategia 2020. Valtakunnallisena tavoitteena on, että vuonna 2020 jalankulku- ja pyöräilymatkoja tehdään vähintään 20 % enemmän kuin vuonna 2005. Määrällisesti se tarkoittaa noin 300 miljoonaa kävelleen tai pyörällä tehtyä lisämatkaa vuoden 2005 tasoon verrattuna. Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen mukaan jalankulun ja pyöräilyn yhteenlaskettu kulkutapaosuus oli Suomessa 31 % vuosina 2004–2005 ja 30 % vuosina 2010–2011. Lihasvoimaisesti tehtyjen matkojen määrä ja suorite ovat olleet laskusuunnassa. Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisen strategian tueksi Liikennevirasto on laatinut kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisen toimenpidesuunnitelman 2020, joka julkaistiin vuonna 2012. Toimenpidesuunnitelma tarjoaa keinoja jalankulun ja pyöräilyn edistämiseen niin kunnallisella kuin valtakunnallisella tasolla. (Liikennevirasto 2012a; Liikennevirasto 2012b.)

Vuoden 2016 loppupuolella julkaistu Suomen kansallinen energia- ja ilmastostrategia vuoteen 2030 mainitsee jalankulun ja pyöräilyn lisäämisen yhtenä keinona parantaa liikennejärjestelmän energiatehokkuutta. Energia- ja ilmastostrategiassa linjataan, että tavoitteena on kasvattaa jalankulku- ja pyöräilymatkojen määrää 30 % vuoteen 2030 mennessä. Henkilöautolla yksin ajettavien matkojen määrää pyritään puolestaan vähentämään. Kaupunkiseuduilla pyrkimyksenä on, ettei henkilöautojen suorite enää kasvaisi nykyisestä tasosta väestönkasvusta huolimatta. Strategian mukaan toimiva yhdyskuntarakenne luo pohjan energiatehokkaalle liikennejärjestelmälle, mikä tarkoittaa tiivistä yhdyskuntarakennetta sekä liikenteen ja maankäytön yhteensovittamista. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2016, s. 30–31.)

1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset

Jalankulun ja pyöräilyn edistäminen on osa turvallisemman, viihtyisämmän ja terveellisemmän elinympäristön luomista. Tämän diplomityön päätavoitteena on parantaa jalankulku- ja pyöräilyolosuhteita Porissa ja siten lisätä jalankulun ja pyöräilyn houkuttelevuutta kulkumuotoina. Työ pyrkii vastamaan kuvassa 1 esitettyyn tutkimuskysymykseen: Miten kehitetään kustannustehokkaasti jalankulku- ja pyöräilyolosuhteita Porissa? Tutkimuskysymys jakautuu seuraaviin alakysymyksiin:

- Mitkä ovat soveltuvimmat keinot edistää jalankulkua ja pyöräilyä Porissa?
- Millainen pyöräilyn tavoiteverkko Poriin tarvitaan ja millainen on sen hierarkia?
- Miten *Jalankulku ja pyöräilyväylien suunnittelu* -ohjetta tulisi soveltaa Porissa?



Kuva 1. Tutkimuskysymyksen jakautuminen eri alakokonaisuuksiin.

Tässä työssä käydään läpi Porin kokoiselle keskisuurelle kaupungille sopivia keinoja edistää jalankulkua ja pyöräilyä sekä arvioidaan toimenpiteiden vaikuttavuutta. Työssä painotetaan eritysti niitä toimenpiteitä, joiden arvioidaan parantavan jalankulkijoiden ja

pyöräilijöiden liikenneturvallisuutta. Toimenpidevalikoimassa keskitytään käytännöllisiin ja kustannustehokkaisiin ratkaisuihin, joita on mahdollista toteuttaa niukkenevista taloudellisista resursseista huolimatta.

Työssä luodaan pyöräilyn tavoiteverkko vuodelle 2025. Tavoiteverkon muodostaminen edellyttää nykyisten pyöräilyväylien hierarkkista luokittelua ja yhteyspuutteiden tunnistamista. Lisäksi työssä muodostetaan periaatteet ohjaamaan jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelua Porissa lähivuosina. Jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden johdonmukainen ja suunnitelmallinen kehittäminen palvelee kaupungin investointiohjelmaa sekä auttaa priorisoimaan ja aikatauluttamaan tarvittavia toimenpiteitä tulevaisuudessa.

Porin kaupunki katsoo, että jalankulun, pyöräilyn ja joukkoliikenteen edistäminen kokonaisuutena on tärkeää. Eri kulkumuotoja ei ole tarkoituksenmukaista asettaa vastakkain, vaan tavoitteena on, että jalankulun, pyöräilyn ja joukkoliikenteen yhteenlaskettu kulkutapaosuus kasvaa Porissa. Erityisesti pyritään vähentämään lyhyiden henkilöautomatkojen määrää ja kasvattamaan jalankulku- ja pyöräilymatkojen määrää. Porin kaupungilla ei ole tällä hetkellä määrällistä tavoitetta jalankulun ja pyöräilyn edistämiseen. Tämä diplomityö auttaa määrällisen tavoitteen asettamisessa ja eri hallintokuntien sitouttamisessa tavoitteen edistämiseksi tarjoamalla ajankohtaista tietoa jalankulun ja pyöräilyn olosuhteista Porissa.

Valtakunnallinen *Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu* -ohje ilmestyi vuonna 2014. Tässä työssä käydään läpi suunnitteluohjeen soveltamisperiaatteet väyläratkaisujen osalta ja tarkastellaan, miten olemassa olevat väyläratkaisut Porissa vastaavat uuden ohjeen ajattelumaailmaa. Jalankulku ja pyöräily ovat olleet tärkeässä asemassa Porissa jo vuosikymmeniä. Porin katu- ja puistosuunnittelussa on pyritty edistämään etenkin pyöräilyä pitkäjänteisesti. Vuonna 1998 perustetun Porin liikenneturvallisuustyöryhmän päätavoitteiksi on asetettu liikenneturvallisuuden ja pyöräilyolosuhteiden parantaminen (Porin kaupunki 2016b).

Jalankulkuolosuhteiden parantamistoimenpiteet on rajattu ensisijaisesti keskusta-alueelle. Erityisesti painotetaan kävelykadun luomia mahdollisuuksia. Pyöräilyn tavoiteverkko, eli pyöräilyn pää- ja aluereitit, on määritetty koko kaupungin alueelle. Jalankulkua ja pyöräilyä voi edistää moni eri taho lukuisin eri keinoin, mutta tämän työn painopiste on kaupungin vastuulla olevissa toimenpiteissä. Esimerkiksi väylien suunnittelu ja rakentaminen sekä väylien kunnossapito kuuluvat kaupungille.

1.3 Työn toteutus ja aineisto

Diplomityön tutkimusstrategia nojautuu tapaustutkimukseen (case study). Tapaustutkimukselle on ominaista, että sen avulla pyritään yleensä kuvaamaan jotain ilmiötä mahdollisimman yksityiskohtaisesti. Aineiston keruussa hyödynnetään useita metodeja, kuten havainnointia, haastatteluja ja dokumentteja. (Hirsjärvi et al. 2007, s. 130–131.) Tässä

työssä hyödynnettiin sekä kvalitatiivisia että kvantitatiivisia tutkimusmenetelmiä. Diplomityön tutkimusaineiston muodostavat tilastotiedot, kartta-aineistot ja työn aikana toteutetun asukaskyselyn sekä työpajatyöskentelyn tulokset.

Kvantitatiivista tutkimusta tehtiin keräämällä tilastotietoja muun muassa eri kulkumuotojen kulkutapajakaumista ja jalankulun ja pyöräilyn onnettomuusmääristä sekä vertaamalla tietoja muiden kaupunkien tai maiden tuloksiin. Kvantitatiivista ja osittain kvalitatiivista tietoa tarjosi Porin kaupungin jalankulku- ja pyöräilyolosuhteista kiinnostuneille kohdennettu kysely. Vastaajajoukkoa ei ollut etukäteen rajattu eikä se perustunut satunnaisotantaan, vaan kyselyyn sai vastata kuka tahansa aiheesta kiinnostunut joko sähköisesti internetissä tai paperilomakkeella Palvelupiste Porinassa. Kysely muodostui monivalintakysymyksistä, skaaloihin perustuvista kysymyksistä ja avoimista kysymyksistä. Avoimista kysymyksistä saatuja vastauksia ryhmiteltiin aineistoa analysoitaessa.

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tutkimuksen kohdejoukko valitaan tarkoituksenmukaisesti eikä satunnaisotannalla. Tiedonkeruussa suositetaan ihmisiä mittausvälineiden sijaan, jotta tutkittavien näkökulmat pääsevät esille. Kvalitatiivinen tutkimus toteutetaan yleensä joustavasti olosuhteiden mukaan ja suunnitelmia muutetaan tarvittaessa. (Hirsjärvi et al. 2007, s. 160.) Kvalitatiivista tutkimusta tässä työssä edusti työpajan järjestäminen jalankulun ja pyöräilyn edistämisestä kiinnostuneille Porin hallintokuntien ja sidosryhmien edustajille. Alun perin tietoa oli tarkoitus kerätä asiantuntijahaastatteluilla, mutta haastatteluiden sijaan toteutettiin työpaja, joka tarjosi useammalle aiheesta kiinnostuneelle mahdollisuuden kertoa näkemyksensä, kuin mitä olisi ollut mahdollista toteuttaa yksilöhaastatteluilla. Työpaja tarjosi aktiivisen toimijan roolin osallistujille ja mahdollisti näkemysten vaihtamisen eri hallintokuntien ja sidosryhmien välillä. Tiedonkeruun lisäksi työpaja auttoi Porin kaupunkia osallistamaan ja sitouttamaan eri osapuolia jalankulun ja pyöräilyn edistämistyöhön.

Työn aihepiiriin tutkimiseen olisi voitu valita useita muita tutkimusmenetelmiä joko korvaamaan tai täydentämään käytettyjä tutkimusmenetelmiä. Työn aikana toteutettu asukaskysely tarjosi ideoita jalankulku- ja pyöräilyverkon kehittämiseksi. Asukaskysely olisi voitu toteuttaa esimerkiksi posti- ja verkkokyselynä systemaattisella otannalla tai satunnaisotannalla, mikäli tuloksia olisi tarpeen yleistää koskemaan kaikkien porilaisten liikkumistottumuksia. Osallistuva tai systemaattinen havainnointi olisi tarjonnut tietoa liikenneverkon käyttäjien toiminnasta ja käyttäytymisestä luonnollisessa ympäristössä. Ennen-jälkeen-tutkimuksella olisi ollut mahdollista tutkia jonkin toimenpiteen vaikutusta hyödyntämällä ennalta sovittuja mittareita kohteen havainnoissa ennen ja jälkeen muutoksen. Edellä mainittuja menetelmiä yhdistää melko suuri ajan ja taloudellisten resurssien tarve, minkä vuoksi kyseisiä menetelmiä ei ollut mahdollista hyödyntää tässä työssä.

Työn kirjallisuuskatsaus painottui suomalaisiin ohjeisiin, oppaisiin ja tutkimusraportteihin, sillä vallitseva lainsäädäntö ja nykyiset suunnittelukäytännöt näyttävät, mistä lähtökohdista Suomessa on totuttu suunnittelemaan jalankulku- ja pyöräliikennettä. Kaupungit

kasvavat ja kehittyvät, ja jotta kehitys olisi suotuisaa, tarvitaan uudenlaista suunnittelua. Hyvien käytäntöjen kartoittamisessa ja toimenpiteiden ideoimisessa hyödynnettiin erityisesti pyöräilyn eurooppalaisten mallimaiden, kuten Tanskan ja Hollannin, oppeja. Porin nykytila-analyysissä ja toimenpiteiden valikoimisessa hyödynnettiin olemassa olevan aineiston lisäksi maastotarkastuksilla tehtyjä havaintoja.

Jalankulun ja pyöräilyn terveysvaikutusten taloudellisia vaikutuksia arvioitiin Maailman terveysjärjestön WHO:n kehittämällä HEAT-työkalulla. Jalankulun ja pyöräilyn terveys-
hyödyt laskettiin kahdelle eri skenaariolle siten, että jalankulku ja pyöräily ovat lisääntyneet Porissa 10 % ja 20 % vuoteen 2035 mennessä. HEAT-työkalu tarjoaa euromääräisiä arvioita jalankulun ja pyöräilyn terveysvaikutusten taloudellisista vaikutuksista. Tietoja voidaan hyödyntää esimerkiksi terveydenhuollon palveluita ja kustannuksia suunniteltaessa, sillä jalankulku- ja pyöräilymäärien lisääntyminen voi auttaa pienentämään liikku-
mattomuudesta aiheutuvia kustannuksia terveydenhuollolle.

1.4 Työn rakenne

Tutkimus koostuu johdannon lisäksi seitsemästä luvusta. Työn alkupuoli painottuu kirjallisuuskatsauksen avulla hankittuun tietoon jalankulun ja pyöräilyn edistämisestä Suomessa ja muualla Euroopassa. Työn loppupuolella keskitytään jalankulun ja pyöräilyn nykytilaan ja edistämistoimenpiteisiin Porissa.

Toisessa luvussa valotetaan jalankulun ja pyöräilyn asemaa liikennemuotoina. Kolmannessa luvussa käydään läpi hyväksi havaittuja jalankulun ja pyöräilyn edistämistoimenpiteitä. Neljännessä luvussa tarkastellaan liikkumisen ja liikennejärjestelmän nykytilaa Porissa erityisesti jalankulun ja pyöräilyn kannalta. Asukaskyselyn ja työpajatyöskente-
lyn tulokset käydään läpi luvussa viisi. Luvussa kuusi sovelletaan HEAT-laskentatyökalua Poriin. Seitsemäs luku sisältää ehdotuksen pyöräilyn tavoiteverkoksi Porissa sekä konkreettisia toimenpiteitä jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden kehittämiseksi Porissa. Työn päättää kahdeksas luku, jossa esitetään tiivistetysti työn tulokset ja annetaan suosituksia jatkotoimenpiteistä.

2 JALANKULUN JA PYÖRÄILYN ASEMA

Pyöräilyssä ei ole kyse 2000-luvun ohimenevästä muoti-ilmiöstä. 1900-luvun alkuvuosikymmeninä pyöräily oli pääkulkumuoto kaupunkiliikenteessä. Autonomistuksen yleistymisen 1900-luvun puolivälissä vähensi muiden kulkumuotojen suosiota. Pyöräilyn suosion palauttamiseksi esimerkiksi Alankomaissa pyöräilyä on edistetty määrätietoisesti 1970-luvulta alkaen. Viime vuosikymmeninä pyöräilyn edistämiseen on panostettu entistä enemmän sekä kunta- että valtiotasolla eri maissa. Jalankulku puolestaan on ihmisen luontaisin ja vanhin tapa liikkua paikasta toiseen. Siitä huolimatta jalankulkua ei usein mielletä itsenäiseksi kulkumuodoksi. (Rantala et al. 2014, s. 8; Vaismaa 2014, s. 23, 26.)

Suomessa jalankulku ja pyöräily on totuttu niputtamaan kevyt liikenne -määritelmän alle. 2010-luvulla on kuitenkin myös Suomessa herätty siihen, että jalankulku ja pyöräily ovat erillisiä kulkutapoja erilaisine suunnittelutarpeineen. Liikenneviraston uusitussa *Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu* -ohjeessa (2014) suositellaan, että jalankulusta poiketen pyörää tulisi käsitellä ajoneuvona, mikä vaikuttaa myös suunniteltaviin väyläratkaisuihin (Liikennevirasto 2014, s. 14).

2.1 Jalankulun ja pyöräilyn erityispiirteet

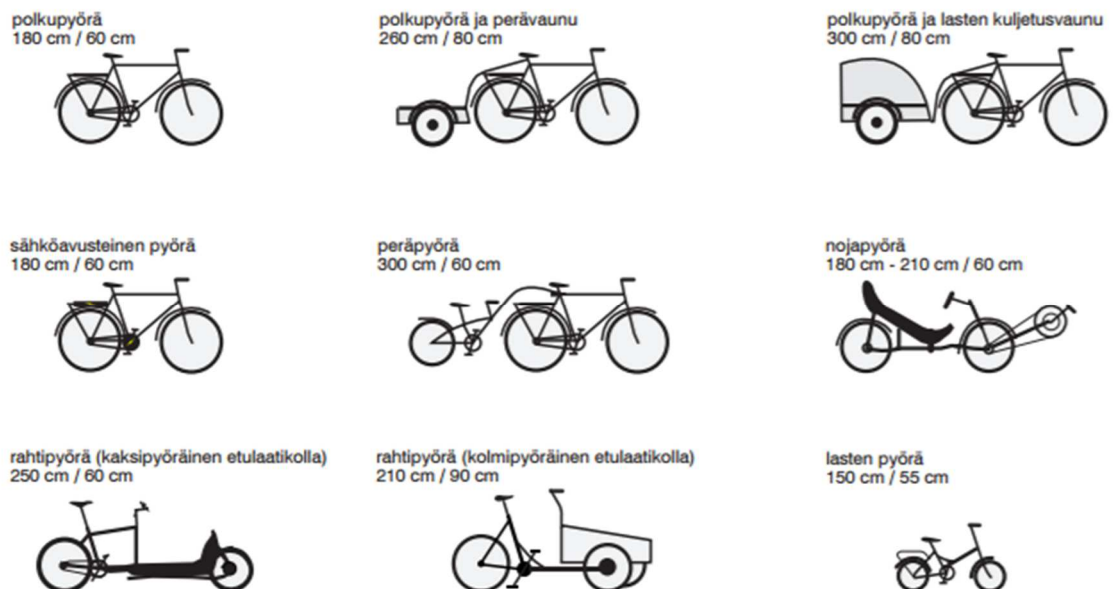
Tieliikennelain (1981/267, 2 §) mukaan jalankulkijoita ovat kävelijöiden lisäksi esimerkiksi suksilla, rullaluistimilla, pyörätuolilla tai jalankulkua avustavalla liikkumisvälineellä liikkuvat. Myös lastenvaunuja työntävät sekä mopoa tai pyörää taluttavat lasketaan jalankulkijoiksi. Koska jalankulkijat muodostavat moninaisen joukon, myös jalankulkijoiden tilantarve vaihtelee, kuten kuvasta 2 nähdään. Eri käyttäjäryhmien tarpeet on huomioitava suunnittelussa. (Liikennevirasto 2014, s. 18.)

Jalankulku on sosiaalinen tapa liikkua, sillä matkanteon voi yhdistää esimerkiksi virkistytymiseen, urheiluun, koiran ulkoiluttamiseen tai sosiaaliseen kanssakäymiseen. Jalankulkijan nopeus vaihtelee kulkijan ominaisuuksien ja matkan tarkoituksen mukaan. Jalankulkijan nopeus on tavallisesti noin 3,5–6 km/h. Jalankulkija aistii ympäristönsä ja reittinsä ominaisuuksia, kuten ääniä, maisemaa, hajuja ja väylän kuntoa, helpommin kuin ajoneuvon kuljettaja. Reitin valintaan ja mieluisuuteen vaikuttavat monet tekijät, kuten reitin selkeys, mäkisyys, erottelu autoliikenteestä, viihtyisyys ja turvallisuus. (Liikennevirasto 2014, s. 19–21; Voltti et al. 2010, s. 19.)



Kuva 2. Erilaisten jalankulkijoiden mittoja (muokattu lähteestä Liikennevirasto 2014, s. 18).

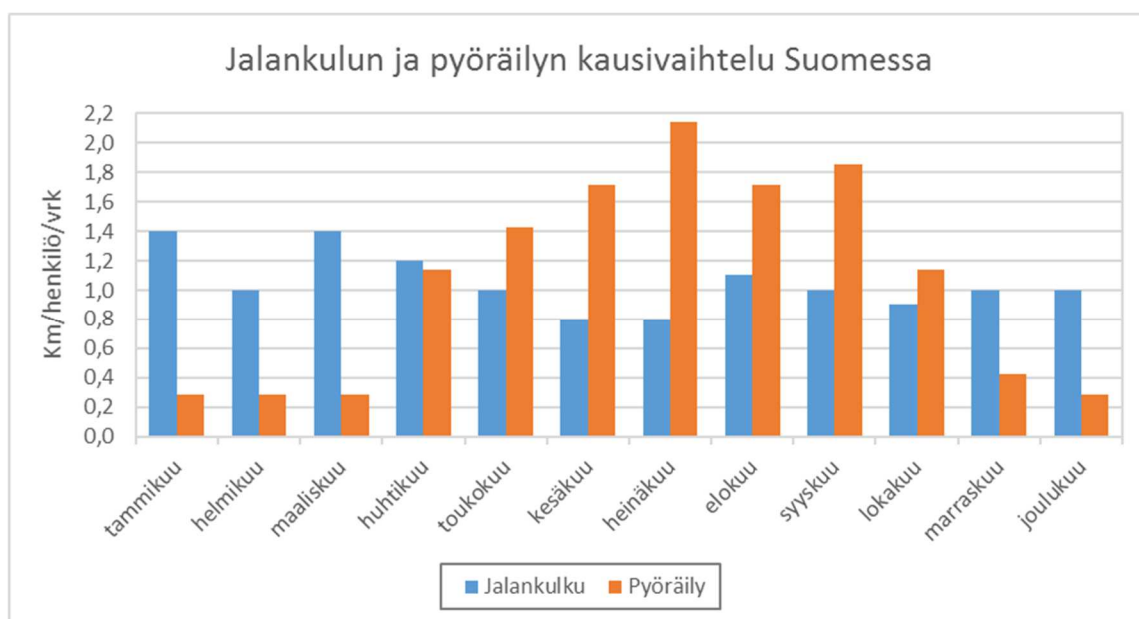
Polkupyörä on ajoneuvo, jota koskee tieliikennelainsäädäntö. Suomessa kaksipyöräisen polkupyörän suurin sallittu leveys on 0,80 metriä ja useampipyöräisen polkupyörän 1,25 metriä (Asetus ajoneuvojen käytöstä tiellä 4.12.1992/1257). Polkupyörien pituus- ja leveysmitat vaihtelevat, kuten kuvasta 3 nähdään (Liikennevirasto 2014, s. 25).



Kuva 3. Esimerkkejä erilaisista polkupyöristä. Polkupyörien mitat vaihtelevat polkupyörän tyyppin mukaan (muokattu lähteestä Liikennevirasto 2014, s. 25).

Pyöräilijöiden ajonopeudet vaihtelevat enemmän kuin jalankulkijoiden nopeudet. Muun muassa matkan tarkoitus, pyöräilijän ominaisuudet, väylän materiaali ja risteämisten määrä vaikuttavat matkanopeuteen. Pitkissä alamäissä pyöräilijän nopeus voi kasvaa suureksi. Reitin valintaan ja mieluisuuteen vaikuttavat monet tekijät, kuten reitin turvallisuus, matkanopeus ja selkeys. Pyöräilijä pyrkii yleensä säilyttämään tasaisen nopeuden, minkä vuoksi esimerkiksi korkeat reunakivet, liikennevalot ja mäet hidastavat matkantekoa ja heikentävät ajomukavuutta. (Liikennevirasto 2014, s. 27–28.)

Suomessa liikutaan eniten kesällä, jolloin kotimaan matkasuoritteet ovat korkeimmillaan. Vuodenaika ja sää vaikuttavat erityisesti pyöräilymääriin, sillä kesäisin pyöräillään kymmenkertaisesti talveen verrattuna. Pyöräily yleistyy keväällä lumien sulaessa ja vähenee huomattavasti marraskuussa. Pyöräily on suosituinta heinäkuussa. Jalankulun kausivaihtelu ei ole yhtä suurta kuin pyöräilyn kausivaihtelu. Kesäisin osa jalankulusta korvautuu pyöräilyllä. Kuvassa 4 on esitetty jalankulun ja pyöräilyn kausivaihtelu vuorokauden keskimääräisen kotimaan matkasuoritteen perusteella (Liikennevirasto 2012a, s. 71). Jalankulun ja pyöräilyn kausivaihtelussa on Suomessa kuitenkin merkittäviä eroja eri kuntien välillä.



Kuva 4. Jalankulun ja pyöräilyn kausivaihtelu (tiedot Liikennevirasto 2012a, s. 71).

2.2 Kevyet sähkökäyttöiset liikkumisvälineet

Liikenne- ja viestintäministeriö aloitti vuonna 2013 hankkeen, joka tähtää tieliikennelain kokonaisuudistukseen. Nykyinen tieliikennelaki on yli 30 vuotta vanha, eikä vastaa Suomen nykyisen liikennejärjestelmän tai yhteiskunnan tarpeita. Osana tieliikennelakiuudistusta uudenlaiset kevyet sähkökäyttöiset liikkumisvälineet tulivat laillisiksi Suomen tie-

liikenteessä 1.1.2016. (Eduskunta 2016; Tieliikennelaki 267/1981.) Jalankulkua avustavat tai korvaavat sähköiset liikkumisvälineet rinnastetaan lainsäädännössä potkulautoihin ja rullaluistimiin. Jalankulkua avustavan tai korvaavan sähköisen kulkuvälineen käyttö oli aiemmin sallittua vain liikuntavammaisille. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2015.)

Jalankulkua avustavia tai korvaavia liikkumisvälineitä ovat esimerkiksi senioriskootterit, sähkörollaattorit ja sähköpotkulaudat. Jalankulkijoiden liikkumisvälineisiin sovelletaan jalankulkijan liikennesääntöjä ja laitteilla voi ajaa jalkakäytävällä, kun liikutaan kävelynopeudella. Liikuttaessa kävelynopeutta suuremmalla nopeudella tulee liikkumiseen käyttää pyöräilyyn tarkoitettua väylää, jolloin noudatetaan polkupyöräilijän liikennesääntöjä. Jalankulkua avustavien tai korvaavien liikkumisvälineiden suurin sallittu nopeus on 15 km/h. (Rajamäki 2015, s. 1; Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi 2015.)

Kevyet sähköajoneuvot, joiden suurin sallittu nopeus on enintään 25 km/h ja maksimiteho 1 kW, kuuluvat pääsääntöisesti pyöräilyväylille, jolloin noudatetaan polkupyöräilijöitä koskevia liikennesääntöjä. Itsestään tasapainottuvilla laitteilla saa ajaa myös jalkakäytävällä, mikäli nopeus vastaa kävelynopeutta. Tällöin itsestään tasapainottuvan laitteen kuljettajan on annettava jalankulkijoille esteetön kulku. Sähköavusteisiin polkupyöriin sovelletaan polkupyörän teknisiä vaatimuksia ja niillä ajetaan polkupyörää koskevien liikennesääntöjen mukaisesti. Sähköavusteisen tai moottorilla varustetun polkupyörän avustuksen on kytkeydyttävä pois päältä, kun nopeus saavuttaa arvon 25 km/h. Sähköavustus saa toimia vain poljettaessa. (Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi 2015; Tieliikennelaki 267/1981.)

Kevyiden sähkömoottorilla varustettujen liikkumisvälineiden onnettomuusriskistä ei toistaiseksi ole juuri saatavilla tutkimustietoa. Vielä ei ole tiedossa, millaiset kevyet sähkökäyttöiset liikkumisvälineet yleistyvät Suomessa, miten niitä osataan käsitellä ja kuinka hyvin muut tienkäyttäjät huomioivat kevyillä sähkökäyttöisillä liikkumisvälineillä liikkuvat henkilöt. Trafín tutkimuksessa arvioitiin sähköavusteisten kevyiden liikkumisvälineiden yleistymisen liikenneturvallisuusvaikutuksia muodostamalla kolme skenaariota, joissa verrattiin eri onnettomuusasteita ja liikennesuoritteiden määriä toisiinsa. Onnettomuusriskin suuruutta arvioitiin sähköavusteisista polkupyöristä tehtyjen tutkimustulosten perusteella. (Rajamäki 2015.)

Todennäköisimpänä skenaariona lähitulevaisuudessa pidetään polkupyöräilyä vastaavaa onnettomuusriskiä yhdistettynä liikkumisvälineiden vähäiseen käyttöön. Skenaariotarkastelun perusteella kevyiden sähkökäyttöisten liikkumisvälineiden yleistymisen johtaa todennäköisimmin tieliikenteen loukkaantumisten lisääntymiseen noin yhdellä prosentilla. Pahimmillaan liikenneturvallisuus voi heiketä merkittävästi, mikäli kevyitä sähköavusteisia liikkumisvälineitä käytetään runsaasti ja jos niiden onnettomuusriski on huomattavasti suurempi kuin polkupyörällä. (Rajamäki 2015, s. 7–10.)

2.3 Jalankulku- ja pyöräilyväylät Suomessa

Pyöräilyn olosuhteet Suomen kunnissa -selvityksen (LIKES 2011) mukaan Suomessa arviolta lähes 90 % pyöräteistä on yhdistettyjä pyöräteitä ja jalkakäytäviä, eli jalankulkijat ja pyöräilijät jakavat saman väylän. Mopolla ajo on sallittu lähes 20 %:lla pyöräteistä. (LIKES 2011, s. 42.) Pyöräilyn olosuhteet Suomen kunnissa -selvityksessä pyöräverkoon ei laskettu mukaan sekaliikenneväyliä, eli väyliä, joilla pyöräilijät ajavat ajoradalla muun ajoneuvoliikenteen seassa.

2.3.1 Eri kulkumuotojen erottelutarve

Moottoriajoneuvojen, jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden erottaminen toisistaan parantaa kaikkien tienkäyttäjien turvallisuutta, turvallisuuden tunnetta sekä liikkumisen miellyttävyyttä. Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden erottaminen toisistaan parantaa etenkin jalankulkijoiden koettua turvallisuutta ja sujuvoittaa pyöräilyä. Eri liikennemuotojen erottelun vaihtoehtona on alentaa autoliikenteen nopeuksia ja pyrkiä rajoittamaan moottoriajoneuvoliikenteen määrää. Sopivaa pyöräilyväylää suunnitellessa tulisi miettiä ensin, onko tarpeen erottaa pyöräily autoliikenteestä ja sen jälkeen, onko tarpeen erottaa pyöräily jalankulusta. Jalankulkijoiden, pyöräilijöiden ja autoliikenteen määrä, nopeakäyttö, pyöräilyverkon toiminnallinen luokitus ja yhdyskuntarakenteen vyöhyke vaikuttavat sopivan väylätyypin valintaan. Hyvin suunniteltu väylä on turvallinen ja toimiva: näkemät ovat riittävät, tasoylihyökset ja alikulut ovat sujuvia käyttää ja väylällä on mahdollisimman pienet korkeuserot. (Liikennevirasto 2014, s. 42–44.)

Jalankulku ja pyöräily eroavat toisistaan liikennemuotoina. Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu -ohjeessa on esitetty jalankulun ja pyöräilyn erottelulle erilaisia kriteerejä pyöräilyn väylähierarkian mukaan, eli pyöräilyn pääreiteille, alureiteille ja paikallisreiteille. Erottelukriteerit on esitetty taulukossa 1. Pyöräilijät tulisi erottaa jalankulkijoista, jos jokin taulukossa esitetyistä ehdoista täyttyy. Kaikilla eri hierarkiatasoilla erottelun tarve kasvaa, mikäli alueella liikkuu paljon lapsia, liikuntarajoitteisia tai iäkkäitä. Mikäli kyseessä on uusi tai kokonaan uusittava väylä, käytetään käyttäjämäärien lähtökohdista tavoitetilannetta eikä nykytilannetta. Jalankulun ja pyöräilyn erottelu onnistuu tarjoamalla pyöräilijöille erillinen pyörätie tai -kaista tai ohjaamalla pyöräilijät ajoradalle moottoriajoneuvojen kanssa. Pyörätie voidaan toteuttaa kokonaan erillisenä ajoradasta tai erottaa ajoradasta rakenteellisesti esimerkiksi reunatuella tai välikaistalla. (Liikennevirasto 2014, s. 42–48.)

Taulukko 1. Jalankulun ja pyöräilyn erotteluperusteita (muokattu lähteestä Liikennevirasto 2014, s. 45).

Pääreitit	Aluereitit	Paikallisreitit
<p>Pyöräily erotetaan jalankulusta <u>aina</u> seuraavissa tapauksissa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Suurimpien kaupunkien keskustojen jalankuluvyöhykkeellä. Käyttäjämäärien perusteella silloin, kun poikkeileikkauksessa on huipputunnin aikana <ul style="list-style-type: none"> yli 200 pyöräilijää ja yli 200 jalankulkijaa yli 300 pyöräilijää ja yli 50 jalankulkijaa yli 50 pyöräilijää ja yli 300 jalankulkijaa. <p>Pyöräily erotetaan jalankulusta <u>yleensä</u> seuraavissa tapauksissa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Päällekkäisillä pääreiteillä eli ns. erityisillä laatukäytävillä. Nopean pyöräilyn pääreiteillä. 	<p>Pyöräily erotetaan jalankulusta <u>aina</u> seuraavissa tapauksissa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Suurimpien kaupunkien keskustojen jalankuluvyöhykkeellä. Käyttäjämäärien perusteella silloin, kun poikkeileikkauksessa on huipputunnin aikana <ul style="list-style-type: none"> yli 200 pyöräilijää ja yli 200 jalankulkijaa yli 300 pyöräilijää ja yli 50 jalankulkijaa yli 50 pyöräilijää ja yli 300 jalankulkijaa. 	<p>Pyöräily erotetaan jalankulusta <u>mahdollisuuksien mukaan</u> seuraavassa tapauksessa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Käyttäjämäärien perusteella silloin, kun poikkeileikkauksessa on huipputunnin aikana <ul style="list-style-type: none"> yli 200 pyöräilijää ja yli 200 jalankulkijaa yli 300 pyöräilijää ja yli 50 jalankulkijaa yli 50 pyöräilijää ja yli 300 jalankulkijaa.

Kävelykatu, kävelypainotteinen katu tai alue sekä esimerkiksi tori voivat palvella jalankulkijoiden lisäksi pyöräilijöitä, mutta pyöräilyn pääreittejä ja vilkkaimpia aluereittejä ei ole suositeltavaa ohjata kyseisten väylien ja alueiden kautta. Kävelykadulla saa ajaa pyörällä, mutta pyöräilijöille ei voida osoittaa omaa väylänosaa kävelykadulta. Kävelykadulla voidaan sallia huoltoajo erillisellä lisäkilvellä. Kävelykadun varrella oleville kiinteistöille ajo on sallittu, mikäli kiinteistöille ei ole järjestetty muuta ajoyhteyttä. Kävelykadulla moottoriajoneuvojen ja pyöräilijöiden tulee sovittaa ajonopeus jalankulun mukaiseksi. (Liikennevirasto 2014, s. 46; Tieliikennelaki 1981/267, 33 a §, 41 §.) Koska pyöräilyn tulee tapahtua jalankulun ehdoilla, hidastaa se merkittävästi pyöräilynopeuksia.

Pihakaduilla ja muilla kävelypainotteisilla kaduilla nopeusrajoitukset ovat alhaisia (yleensä 20 km/h) ja autoliikennettä on vähän. Jalankulun ja pyöräilyn erottelua ei tarvita, sillä pyöräily sujuu turvallisemmin ja sujuvammin ajoradalla. Toreilla, aukioilla ja muilla

kävelypainotteisilla alueilla pyöräilylle voidaan tarvittaessa merkitä oma tila. Pelkkä värierottelu ei kuitenkaan riitä, vaan rakenteellisen erottelun tulee olla riittävän selkeä myös näkövammaisille. (Liikennevirasto 2014, s. 46.)

Jalankulkijat erotetaan tarvittaessa moottoriajoneuvoliikenteestä jalkakäytävälle, yhdistetylle jalkakäytävälle ja pyörätielle, kävelykadulle tai muille kävelyalueille. Mikäli jalkakäytävää ei ole, suositellaan kadun tai kaupunkiympäristössä olevan maantien nopeusrajoitukseksi 20–30 km/h tai enintään 40 km/h. Leveä piennar voi toimia jalankulkijoiden kulkureittinä harvaan asutussa maantieympäristössä myös suuremmilla nopeuksilla. Erottelua autoliikenteestä tulisi harkita etenkin päiväkotien, koulujen ja palvelutalojen läheisyydessä. On suositeltavaa tehdä jalkakäytävät molemmiin puolin katua tai tietä maankäytön mukaisesti. Pientaloalueilla yhdellä puolella oleva leveämpi jalkakäytävä on parempi kuin kaksi kapeaa jalkakäytävää. Pääverkolla tulisi välttää jalankulku- ja pyöräilyväylien siirtämistä puolelta toiselle alle 0,5 kilometrin matkoilla, vaikka kyseisellä puolella ei olisi maankäyttöä. (Liikennevirasto 2014, s. 46–47.)

Pyöräilijöiden erottamistarve autoilijoista riippuu väylän nopeusrajoituksesta, pyöräverkon hierarkiasta ja autoliikenteen määrästä. Vähäliikenteisillä kaduilla ja teillä pyörät sopivat usein paremmin ajoradalle kuin jalankulkijoiden sekaan, mikäli autoliikennettä on samalla rauhoitettu. Helsingin kaupungin käyttämät kriteerit on esitetty kuvassa 5. Etenkin lapset, liikkumisesteiset ja vanhukset voivat kokea sekaliikenteen turvattomana. (Helsingin kaupunki 2016b; Liikennevirasto 2014, s. 47.)

PYÖRÄLIIKENNEVERKON KATEGORIA				
MOOTTORIAJO- NEUVOLIIKEN- TEEN NOPEUS	MOOTTORIAJO- NEUVOLIIKENTEN MÄÄRÄ	PÄÄREITTI	MUU REITTI	PERUSVERKKO
MAX 30 KM/H	< 2000	Sekaliikenne tai pyöräkaista/ -tie/ pyöräkatu	Sekaliikenne	Sekaliikenne
	2000 – 4000	Pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyörä- kaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyörä- kaista/ -tie
	4000 – 7000		Pyöräkaista/ -tie	
	7000 –			Pyöräkaista/ -tie
40 KM / H	< 2000		Pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyörä- kaista/ -tie
	2000 – 4000	Pyöräkaista/ -tie		Sekaliikenne tai pyörä- kaista/ -tie
	4000 – 7000			Pyöräkaista/ -tie
	7000 –			
50 KM / H	< 2000	Pyöräkaista/ -tie		Sekaliikenne tai pyörä- kaista/ -tie
	2000 – 4000		Pyöräkaista/ -tie	
	4000 – 7000			
	7000 –			
60 KM / H	EI MERKITYSTÄ	Pyörätie		

Kuva 5. Sopivan pyöräilyväylän valinta riippuu moottoriajoneuvoliikenteen nopeudesta ja määrästä sekä pyöräverkon hierarkiasta (Helsingin kaupunki 2016b).

2.3.2 Jalankulkuun tarkoitetut alueet ja väylätyypit Suomessa

Jalankulkuympäristö voi muodostua esimerkiksi jalkakäytävistä, kävelykaduista, ulkoi-lureiteista, shared space -ratkaisuista ja puistoista. Kävelypainotteinen alue, kuten piha-katu, helpottaa jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden liikkumista ilman, että autoilua tarvitsee kieltää. Laadukkaassa jalankulkuympäristössä on huolehdittu siisteydestä, valaistuksesta ja kunnossapidosta ympäri vuoden. (Liikennevirasto 2014, s. 33.)

Jalkakäytävä

Yleisin jalankulkijoille tarkoitettu väylätyyppi on jalkakäytävä. Suomen tieliikennelain-säädännön mukaan se voi olla joko ajoradasta rakenteellisesti erotettu tai se voi olla ko-konaan erillinen tie tai erillinen tien osa (Tieliikennelaki 267/1981, 2 §). Jalkakäytäviä, kuten muitakin kävelyalueita, suunniteltaessa on kiinnitettävä huomiota erityisesti esteet-tömyyden toteutumiseen. Liittymissä tulee olla riittävät näkemät. Jalankulkijoiden määrä ja väylän käyttötarkoitus määrittelevät jalkakäytävän poikkileikkauksen riittävän levey-den. Erillisen jalkakäytävän tulisi olla aina vähintään 2,5 metriä leveä, jotta väylän kun-nossapito onnistuu myös talvella. Jalkakäytävän poikkileikkauksen suositeltavat perus-mitat on esitetty taulukossa 2. (Liikennevirasto 2014, s. 67–68.) Mitä enemmän väylällä on jalankulkijoita vuorokaudessa tai mitä tärkeämpi väylä on kyseessä, sitä leveämpi jal-kakäytävän tulisi olla. Suluissa olevat lukemat ovat suositeltavia minimimittoja, mutta ensisijaisesti tulisi pyrkiä suositeltaviin normaalimittoihin.

Taulukko 2. Jalkakäytävän poikkileikkauksen suositeltavat perusmitat (muokattu läh-teestä Liikennevirasto 2014, s. 68).

Jalankulkijoiden määrä vuorokaudessa	Jalankulkijoiden määrä poikkileikkauksessa	Päällysteen leveys (m)					
		Pääreitti		Aluereitti		Paikallisreitti	
		Jalankulku-vyöhyke	Muu alue	Jalankulku-vyöhyke	Muu alue	Jalankulku-vyöhyke	Muu alue
Alle 500 jk	2 jk	2,50 (2,25)	2,50 (2,00)	2,50 (2,25)	2,25 (2,00)	2,25 (1,75)	2,00 (1,75)
500- 1 500 jk	2 jk 2 kasseja kantavaa jk	3,00 (2,50)	2,50 (2,25)	2,50 (2,25)	2,50 (2,25)	2,25 (2,00)	2,25 (2,00)
1 500 - 2 500 jk	2 kasseja kantavaa jk 3 jk	3,00 (2,50)	3,00 (2,50)	3,00 (2,50)	2,50 (2,25)	2,50 (2,25)	2,50 (2,25)
Yli 2 500 jk	3 jk	≥ 3,00	≥ 3,00	≥ 3,00	≥ 3,00 (2,50)	≥ 3,00 (2,50)	≥ 3,00 (2,50)

Kävelykatu ja aukio

Kävelykadulla on sallittua liikkua kävellen ja pyörällä. Kävelykadun varrella sijaitsevalle kiinteistölle on sallittua ajaa moottoriajoneuvolla, mikäli muuta ajoreittiä ei ole käytettä-vissä. Huoltoajoon liittyvä pysäyttäminen kävelykadulla voidaan sallia erillisellä lisäkil-vellä. Kävelykadulla niin moottoriajoneuvojen kuin pyörien on sovitettava nopeutensa jalankulkijoiden mukaiseksi. (Tieliikennelaki 267/1981, 33a §.) Huoltoajoa voidaan ra-joittaa ajallisesti esimerkiksi siten, että huoltoajo on sallittu vain aamuisin ja iltaisin sil-

loin, kun kävelykadun varrella olevat liikehuoneistot ja toimitilat eivät ole auki (Liikennevirasto 2014, s. 68). Näin huoltoajosta aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa jalankulkijoille.

Kävelykatu mahdollistaa sosiaalisen kanssakäymisen, mikäli kävelykadulle on varattu riittävästi tilaa oleskeluun, istumiseen ja muiden ihmisten kohtaamisen. Alueen valaistus, istutukset ja pintamateriaalit vaikuttavat siihen, miten tilaa käytetään ja millaiseksi se koetaan. Kävelykadun ja aukoiden houkuttelevuuteen vaikuttavat käytettävät kalusteet, kuten penkit ja muut istumismahdollisuudet. Kävelyalueiden eri toimintojen sijoittaminen kannattaa tehdä siten, että esimerkiksi oleskelupaikat ja ulkoilmakahvilat sijoitetaan mahdollisuuksien mukaan aurinkoisiin kohtiin. Kävelyalueiden monikäyttöisyys mahdollistaa ympärivuotisen käytön ja erilaisten tilaisuuksien, kuten konserttien ja muiden tapahtumien, järjestämisen. (Liikennevirasto 2014, s. 68.) Erilaiset tapahtumat elävöittävät kaupunkitilaa.

Pihakatu

Pihakadulla pyöräilijöiden ja moottoriajoneuvojen on annettava esteetön kulku jalankulkijoille. Ajonopeuksien tulee olla matalia, eli korkeintaan 20 km/h. Pysäköinti on sallittu vain merkityillä pysäköintipaikoilla, mutta polkupyörän, mopon tai vammaisen pysäköintiluvalla varustetun ajoneuvon saa pysäköidä myös muualle pihakadulla, mikäli se ei haittaa pihakadulla liikkumista. (Tieliikennelaki 267/1981, 33 §.) Pihakadun ilme suunnitellaan sellaiseksi, että ajoneuvon kuljettaja ymmärtää liikkuvansa jalankulkijoiden ja ajoneuvojen yhteisellä alueella ja olevansa väistämisvelvollinen (Liikennevirasto 2014, s. 69).

Shared space eli yhteinen tila

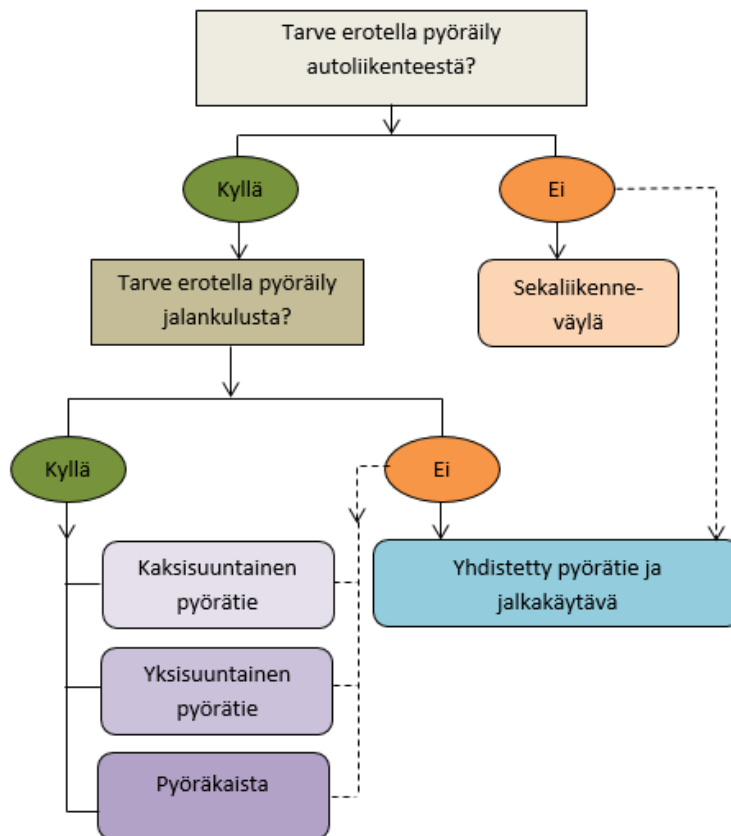
Shared space -tilan eli yhteisen tilan ideana on yhdistää kadun tai tilan eri toimintoja toisiinsa niin, ettei liikennemuotoja tarvitse erotella toisistaan. Shared space ei ole tarkoitettu vain jalankulkijoille, mutta usein sen tavoitteena on parantaa jalankulkijoiden asemaa ja hillitä moottoriajoneuvojen määrää tai ajonopeuksia. Tarvittaessa jalankulkijoilla voi olla käytössään jalkakäytävät. Reid & al. (2009) ovat määritelleet shared space -suunnittelumetodin mukaan toteutetun ratkaisun sellaiseksi kaduksi tai paikaksi, johon on pääsy sekä jalankulkijoilla että ajoneuvoilla ja missä jalankulkijat voivat liikkua aiempaa vapaammin. Liikenteenohjaus, kuten liikennemerkkien käyttö, pyritään minimoimaan. (Reid & al. 2009; Vaismaa et al. 2011a, s. 130–131.)

Huolellisesti suunniteltu ja toteutettu shared space -tila voi parantaa liikenneturvallisuutta keskustoissa, alakeskuksissa ja asuinalueilla, mikäli liikenneympäristö on toteutettu siten, että se ohjaa ajamaan rauhallisesti ja huomioimaan muut liikkujat. Hiljaiset nopeudet mahdollistavat katsekontaktin ottamisen ja muiden tienkäyttäjien liikkeiden ennakoimisen. Shared space -ratkaisu ei ole itsessään tietynlainen väylätyyppi tai kokonaisuus, vaan

tila tulee aina suunnitella tapauskohtaisesti paikallisten tarpeiden mukaan. Karkeasti jaoteltuna shared space -ratkaisut ovat usein joko aukiomaisia alueita, joilla liikennettä ohjataan vähän, tai katuja, joilla on matalat reunakivet ja joilla jalankulkijat voivat ylittää kadun haluamassaan kohdassa. (Mattsson 2010, s. 128; Vaismaa et al. 2014, s. 130–131.)

2.3.3 Pyöräilyyn tarkoitetut väylätyypit Suomessa

Sopivan pyöräväylän tyypin valintaan vaikuttaa ensisijaisesti tarve erottaa eri kulkumuodot toisistaan. Väylän valinnassa voi käyttää apuna kuvassa 6 esitettyä vuokaaviota. Erottelutarpeeseen ja tarkoituksenmukaisen väylän valintaan vaikuttavat autoilijoiden, jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrät, kohteen nopeusrajoitus, pyöräilyverkon hierarkia ja yhdyskuntarakenteen vyöhykejako. (Liikennevirasto 2014, s. 59.)



Kuva 6. Erottelutarve vaikuttaa sopivan pyöräilyväylän tyypin valintaan (muokattu lähteestä Liikennevirasto 2014, s. 59).

Sekaliikenneväylä

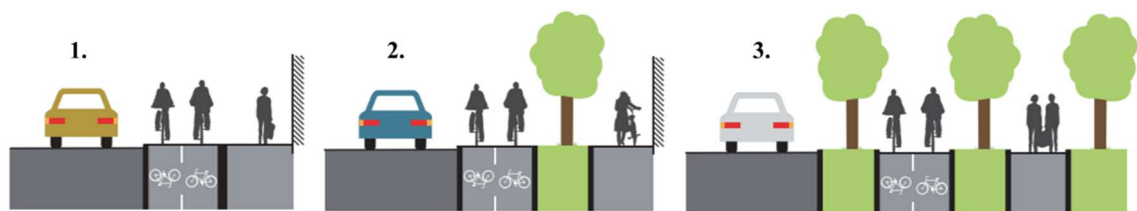
Sekaliikenneväylä on sellainen katu tai tie, jossa pyöräilijöille ei ole varattu omaa erillistä osaa, mutta jalankulkijoita varten voi olla jalkakäytävä. Sekaliikenneväylä sopii alueille, joissa autoliikennettä on rauhoitettu tai se on muuten vähäistä ja nopeusrajoitus on alhainen. Sekaliikenneväylä toimii sitä paremmin, mitä lähempänä moottoriajoneuvoliiken-

teen ja pyöräliikenteen nopeudet ovat toisiaan. Sekaliikenneväylää voidaan pitää pyöräilyverkon perusratkaisuna, joka mahdollistaa suorat ja jatkuvat yhteydet pyöräilijöille erilaisiin palveluihin ja toimintoihin. (Liikennevirasto 2014, s. 59.)

Yksi sekaliikenneväylän muodoista on hidaskatu, joka soveltuu hyvin esimerkiksi tonttikaduksi. Hidaskadulla moottoriajoneuvot ja pyörät kulkevat ajoradalla ja jalankulkijoilla on käytössään jalkakäytävä. Hidaskadun suositeltu nopeusrajoitus on korkeintaan 30 km/h. Nopeusrajoituksen lisäksi liikenneympäristön tulee ohjata ajamaan halutulla nopeustasolla. Apuna voidaan käyttää esimerkiksi kadun kavennuksia, suojateiden korotuksia ja näkökentän tietoista rajaamista. Hidaskadun ajoradan suositeltu leveys on joko alle 3,0 metriä, jolloin autoilija ei tyypillisesti ohita pyöräilijää, tai yli 3,85 metriä, jolloin ohittaminen on turvallista. (Vaismaa et al. 2011a, s. 124–125.)

Kaksisuuntainen pyörätie

Kaksisuuntainen pyörätie on vain pyöräilijöille tarkoitettu väylä, joka on erotettu rakenteellisesti moottoriajoneuvoliikenteestä. Kaksisuuntainen pyörätie voi olla samassa tasossa jalkakäytävän kanssa tai kokonaan erillinen väylä. Kolmitasoratkaisu erottelee parhaiten autoilijat, jalankulkijat ja pyöräilijät toisistaan. Kaksisuuntainen pyörätie on hyvä vaihtoehto silloin, kun jalankulkijoiden tai pyöräilijöiden suuri määrä vaatii erottelua. Kaksisuuntainen pyörätien eri toteuttamistapoja on esitetty kuvassa 7. Vasemmalla on kaksitasoratkaisu, jossa pyörätie on erotettu rakenteellisesti ajoradasta. Keskellä pyöräilijät on erotettu rakenteellisesti ajoradasta ja pyörätien ja jalkakäytävän välissä on viherkaista. Oikealla pyöräilijät on erotettu viherkaistoilla niin autoilijoista kuin jalankulkijoista. (Liikennevirasto 2014, s. 59–60.)



Kuva 7. Kaksisuuntaisen pyörätien toteuttamisvaihtoehtoja (muokattu lähteestä Liikennevirasto 2014, s. 60).

Kaksisuuntainen pyörätie on turvallinen linjaosuuksilla, mutta tasoliittymissä tulee huomioida riittävät näkemät ja osoittaa väistämisvelvollisuudet selkeästi eri osapuolille. Kaksisuuntaisilla pyöräteillä voi tapahtua kohtaamisonnettomuuksia, mikäli väylä on liian kapea pyöräilijöiden määrään verrattuna. Kaksisuuntaisen pyörätien poikkileikkauksen suositeltavat perusmitat (suluissa suositeltavat minimimitat) on esitetty taulukossa 3. (Liikennevirasto 2014, s. 59–60.) Pää- ja aluereiteillä päällysteen leveyden olisi hyvä olla vähintään 2,5 metriä ja suurilla pyöräilijämäärillä yli 3,0 metriä.

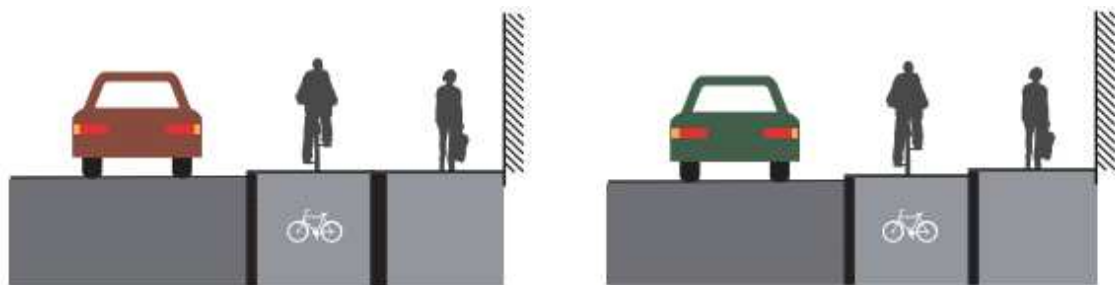
Taulukko 3. Kaksisuuntaisen pyörätien päällystetyn poikkileikkauksen suositeltavat perusmitat (muokattu lähteestä Liikennevirasto 2014, s. 60).

Pyöräilijää / vrk	Pyöräilijöiden määrä poikkileikkauksessa	Päällysteen leveys (m)		
		Pääreitti	Aluereitti	Paikallisreitti
Alle 1 000	1+1	2,50 (2,25)	2,50 (2,25)	2,25 (2,00)
1 000-1 500	1+1	2,50	2,50 (2,25)	2,50 (2,25)
1 500-2 500	1+2	3,00 (2,50)	3,00 (2,50)	2,50
Yli 2 500	1+2 (2+2)	≥ 3,00	≥ 3,00	≥ 3,00

Kaksisuuntainen pyörätie on omiaan pyöräilyn pää- ja aluereiteille. Kaksisuuntainen pyörätie sopii parhaiten jalankulun reunavyöhykkeelle. Keskustan jalankulkuvyöhykkeellä on usein hankala järjestää sujuvaa kaksisuuntaista pyörätietä lukuisten liittymien takia. Kaksisuuntainen pyörätie sopii myös joukkoliikenne- ja autovyöhykkeille, mikäli väylällä liikkuu paljon pyöräilijöitä tai pyöräilijämäärää on tarkoitus kasvattaa merkittävästi. (Liikennevirasto 2014, s. 60.)

Yksisuuntainen pyörätie

Yksisuuntainen pyörätie on vain pyöräilijöille tarkoitettu erillinen väylä. Se erotetaan rakenteellisesti moottoriajoneuvoliikenteestä. Se voi olla jalkakäytävän kanssa samassa tasossa (kaksitasoratkaisu) tai eri tasossa (kolmitasoratkaisu) (Kuva 8). Yksisuuntaisella pyörätiellä pyöräillään muun ajoneuvoliikenteen kanssa samansuuntaisesti, mikä tekee risteysjärjestelyistä selkeät ja turvalliset eri osapuolille. Liittymissä yksisuuntainen pyörätie voidaan tuoda lähemmäksi ajoradan keskilinjaa tai pyöräilijät voidaan ohjata pyörätieltä ajoradalle, mikä helpottaa pyöräilijöiden havaitsemista kääntymässä olevasta autosta. Yksisuuntainen pyörätie on kaksisuuntaista pyörätietä turvallisempi, koska väylällä ei ole vastaantulevia pyöräilijöitä. (Liikennevirasto 2014, s. 61.)



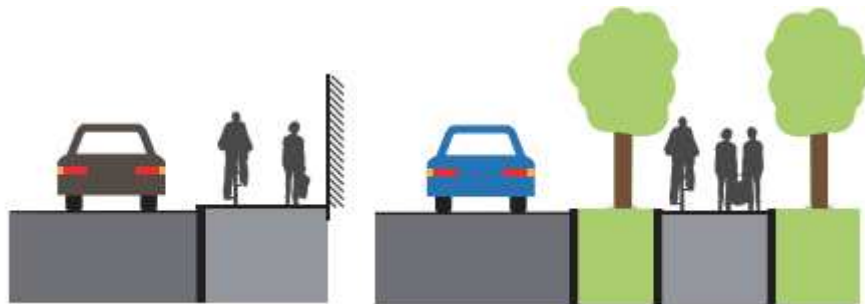
Kuva 8. Vasemmalla on esitetty yksisuuntaisen pyörätien kaksitasoratkaisu ja oikealla kolmitasoratkaisu (Liikennevirasto 2014, s. 61).

Jalkakäytävän kanssa samassa tasossa olevan yksisuuntaisen pyörätien päällysteen tavoiteleveys on 2,0 metriä ja suurilla pyöräilijämäärillä vähintään 2,5 metriä. Poikkeustapauksissa leveys voi olla 1,5 metriä. Kolmitasoratkaisussa päällysteen tavoiteleveys on 2,5 metriä. Erillisen yksisuuntaisen pyörätien tulee olla vähintään 2,5 metriä leveä talvihoidon vuoksi. Yksisuuntainen pyörätie on hyvä ratkaisu suurten kaupunkiseutujen pyöräilyn pääreiteillä ja laatukäytävillä, joilla tavoitellaan suuria nopeuksia ja pyöräilijämääriä.

Yksisuuntainen pyörätie voi olla myös vain tien toisella puolella, jolloin toisella puolella ajetaan sekaliikenneväylällä muun ajoneuvoliikenteen seassa. (Liikennevirasto 2014, s. 61.)

Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä

Suomen yleisin pyöräväylän tyyppi on sekaliikenneväylä. Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä on toiseksi yleisin pyöräväylän tyyppi Suomessa. Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä on käyttökelpoinen kohteissa, joissa pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden määrä ei ole kovin suuri. Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä voi olla ajoradan vieressä tai sillä voi olla ajoradasta poikkeava linjaus (Kuva 9). Jos väylän yhtä leveysmetriä kohti on yli sata jalankulkijaa tunnissa, pyöräilyn sujuvuus kärsii. Pyöräilijät tulisi tällöin erottaa pyörätielle tai pyöräkaistalle. Myös sekaliikenneväylä on mahdollinen, jos autoliikennettä on vähän ja nopeusrajoitus on alhainen. (Liikennevirasto 2014, s. 62.)



Kuva 9. Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä ajoradan vieressä (vasemmalla) ja viherkaistalla erotettuna ajoradasta (oikealla) (Liikennevirasto 2014, s. 62).

Yhdistettyä pyörätietä ja jalkakäytävää ei tulisi käyttää, jos väylällä on huipputunnin aikana 1) yli 200 pyöräilijää ja yli 200 jalankulkijaa, 2) yli 300 pyöräilijää ja yli 50 jalankulkijaa, 3) yli 50 pyöräilijää ja yli 300 jalankulkijaa tai 4) jalankulkuvyöhykkeellä silloin, kun väylä on määritetty pyöräilyn pää- tai aluereitiksi väylähierarkiassa. Yhdistettyä pyörätietä ja jalkakäytävää ei myöskään suositella käytettävän pyöräilyn laatukäytävillä eikä nopean pyöräilyn pääreiteillä. (Liikennevirasto 2014, s. 62.)

Taulukossa 4 on esitetty yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän päällystetyn poikkileikkauksen suositeltavat perusmitat (suluissa suositeltavat minimiarvot). Yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän pienin suositeltu leveys on 3,0–4,5 metriä sen mukaan, mikä väylän toiminnallinen luokitus on ja miten paljon väylällä on käyttäjiä. Suurilla käyttäjämäärillä yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän tulisi olla vähintään 4,5 metriä leveä. Jalankulkuvyöhykkeellä jalankulun ja pyöräilyn erottelu omille väylilleen on suositeltavaa pää- ja aluereiteillä. (Liikennevirasto 2014, s. 62.)

Taulukko 4. Yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän päällystetyn poikkileikkauksen suositeltavat perusmitat (muokattu lähteestä Liikennevirasto 2014, s. 62).

Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrä vuorokaudessa	Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrä poikkileikkauksessa	Päällysteen leveys (m)					
		Pääreitti		Aluereitti		Paikallisreitti	
		Jalankulku- vyöhyke	Muu alue	Jalankulku- vyöhyke	Muu alue	Jalankulku- vyöhyke	Muu alue
Alle 1 000 jk + pp	2 jk+1 pp / 1 jk+2 pp	Erottelu tai	4,00 (3,50)	Erottelu tai	3,50 (3,00)	3,50 (3,00)	3,00
500-2 000 jk + pp	1 jk+2 pp / 2 jk+ 2 pp	4,00 (4.)	4,00 (3,50)	4,00 (4.)	3,50	4,00 (3,50)	3,50
2 000-4 000 jk + pp	1 kasseja kantava jk + 2 pp jk + kasseja kantava jk + 2 pp	Erottelu	4,50 (4,00)	Erottelu	4,00	4,50 (4,00)	4,00
Yli 4 000 jk + pp	2 jk + 2 pp	Erottelu	≥ 4,50	Erottelu	≥ 4,50	≥ 4,50	≥ 4,50

Pyöräkaista

Pyöräkaista on ajoradasta tiemerkinnoin erotettu osa, joka on tarkoitettu pyöräilijöille ja mopoilijoille. Pyöräkaistaa varten ei ole Suomen nykyisessä tieliikennelainsäädännössä liikennemerkkiä, vaan pyöräkaista merkitään ainoastaan tiemerkinnoilla. Pyöräkaista on aina yksisuuntainen, ja se tehdään yleensä molempiin ajosuuntiin. Kaikki ajoneuvot voivat käyttää pyöräkaistaa ryhmittymiseen kääntymistä varten, mikäli ryhmittymistä ei ole kielletty sulkuviivalla. Myös linja-autopysäkillä, kiinteistölle ja pysäköintipaikalle ajo on sallittua. Pyöräkaistalle ei saa pysäyttää tai pysäköidä ajoneuvoja. Pyöräkaista soveltuu melko tasaisille ja suorille kaduille, joilla ajoneuvomäärät ovat melko pienet ja raskasta liikennettä ei juuri ole. Suositeltava nopeusrajoitus on korkeintaan 50 km/h. Mikäli käytetään pyöräkaistaa, on ainakin toisella puolella katua oltava jalkakäytävä. (Liikennevirasto 2014, s. 63.)

Pyöräkaistan ja sen vieressä olevan ajokaistan suositellut leveydet riippuvat nopeusrajoituksesta. Suuremmat ajonopeudet vaativat leveämmät kaistat. Pyöräkaistan poikkileikkauksen suositeltavat minimi- ja tavoitemitat on esitetty kuvassa 10. Pyöräkaista voidaan päällystää värillisellä päällysteellä, jolloin sen havaittavuus paranee. Pyöräkaistan viereen ei ole suositeltavaa rakentaa pysäköintipaikkoja. Mikäli pysäköintipaikkoja halutaan toteuttaa, pysäköintipaikat tulee sijoittaa pyöräkaistan oikealle puolelle ja merkitä tiemerkinnoin siten, että pysäköidyn auton ja pyöräkaistan väliin jää vähintään 0,75 metriä leveä ovenavaustila. (Liikennevirasto 2014, s. 63–64.)



Nopeus- rajoitus (km/h)	Pyöräilijöiden määrä (vrk)	Poikkileikkaus (m)			
		Pää- ja aluereitti		Paikallisreitti	
		Minimi	Tavoite	Minimi	Tavoite
≤ 30	< 1000	1,75	2,00	1,25 (1.	1,75
	≥ 1000	(1,50)		1,50	1,75
40	< 1000	1,75	2,00	1,25 (1.	1,75
	≥ 1000	1,75	2,25	1,75	2,00
50	< 1000	1,75	2,00	1,50	2,00
	≥ 1000	2,00	2,25	2,00	2,25

(1. Poikkeuksellinen minimi, jota ei tule käyttää pitkällä matkalla.)

Kuva 10. Pyöräkaistan sijoittaminen kadulle ja suositeltavan poikkileikkauksen mitoitus (Liikennevirasto 2014, s. 64).

2.4 Muualla kuin Suomessa sallittuja pyöräilyväyliä

Wienin tieliikennesopimus ja liikennemerkkisopimus ohjaavat tieliikennelainsäädäntöä useissa maissa. Pyöräilyä koskevat liikennesäännöt eivät kuitenkaan ole täysin yhtäläisiä Euroopan eri maissa. Enemmän eroja löytyy paikallisista suunnitteluohjeista, jotka määrittävät toteutettavissa olevia väyläratkaisuja. Joissakin maissa toteutetut liikennejärjestelyt eivät ole kokonaan maan säädösten mukaisia. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2013.)

Muualla kuin Suomessa sallittuja pyöräliikenteen ratkaisuja ovat pyöräily vastasuuntaan yksisuuntaisella kadulla ja pyöräkatu. Kaksisuuntainen pyöräily on sallittua yksisuuntaisella kadulla muun muassa Tanskassa, Hollannissa ja Itävallassa. Ruotsissa ratkaisua ei ole määritelty tieliikennelainsäädännössä, mutta suunnitteluohjeissa on esitetty pyöräkaista vastasuuntaan yksisuuntaisella kadulla. Pyöräkatu on käytössä muun muassa Hollannissa, Belgiassa, Saksassa ja Itävallassa. Hollannissa pyöräkatua ei ole määritelty lainsäädännössä, mutta pyöräkatu on yleisesti käytössä. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2013.)

Pyöräily yksisuuntaisella kadulla

Yksisuuntaisia katuja käytetään usein paikoissa, joissa katu on liian kapea kaksisuuntaiselle liikenteelle tai tarvitaan tilaa esimerkiksi pysäköintiä varten. Vilkas liikenne pyritään ohjaamaan muille kaduille. Kaksisuuntaista pyöräilyä voi hyödyntää myös kapeilla yksisuuntaisilla kaduilla, jos liikennemäärät ja ajonopeudet ovat pieniä. Kaksisuuntaisen pyöräilyn salliminen yksisuuntaisella kadulla lisää pyöräilyn sujuvuutta ja nopeutta, eikä sen järjestäminen vie paljoa tilaa. Kaksisuuntaisen pyöräilyn salliminen auttaa ohjaamaan pyöräliikennettä vähemmän liikennöidyille kaduille, mikä puolestaan parantaa liikenneturvallisuutta. Pyöräilyn salliminen voidaan osoittaa esimerkiksi katuun maalatulla pyöräkaistalla tai tiemerkinnoilla ja kielletty ajosuunta -liikennemerkillä, johon on lisätty pyöräilyn salliva lisäkilpi. (Vaismaa et al. 2011a, s. 126–129.) Kuvassa 11 kielletty ajosuunta -liikennemerkin alla on lisäkilpi, joka sallii pyöräilyn myös vastasuuntaan.



Kuva 11. Pyöräily on sallittua yksisuuntaisilla kaduilla muun muassa Ranskassa (Kuva: M. Leppäniemi 2015).

Kaksisuuntainen pyöräily yksisuuntaisella kadulla on turvallinen ratkaisu järjestelmällisesti käytettynä. Vastakkaiseen suuntaan ajavan pyöräilijän onnettomuusriski on pienempi kuin moottoriajoneuvon kanssa samaan suuntaan ajavan pyöräilijän, sillä vastakkaisista suunnista tulevien ajoneuvojen on helpompi havainnoida toistensa liikkumista. Suurin onnettomuusriski on tasa-arvoisissa liittymissä, joissa autoilijat eivät välttämättä huomaa kielletystä ajosuunnasta tulevaa pyöräilijää. Mikäli pyöräily vastasuuntaan on sallittu vain muutamassa kohteessa, on pyöräilijöiden ja autoilijoiden vaikea tottua kyseiseen järjestelyyn. Esimerkiksi Gentissä pyöräily on sallittua molempiin suuntiin 95 %:lla yksisuuntaisista kaduista. Gentin ydinkeskusta on autoton, mutta ydinkeskustaa ympäröivällä vyöhykkeellä on käytössä autojen ja pyörien sekaliikenne. (Vaismaa et al. 2011a, s. 126–129.)

Pyöräkatu

Pyöräkadulla moottoriajoneuvot ajavat pyöräilijöiden ehdoilla ja ajonopeudet on sovittava pyöräilyn mukaan. Pyöräkatu on käytössä muun muassa Hollannissa, jossa pyöräkadut osoitetaan tavallisesti liikennemerkillä ja materiaalierottelulla. Hollannissa pyöräkadut ovat yleensä normaalilevyisiä tonttikatuja, joihin on merkitty punaisella asfaltilla pyöräväylä ja muulla värillä tai materiaalilla auton väistötila. Jalankulkijoita varten voi olla jalkakäytävä, mutta hiljaisemmilla kaduilla ei ole erillistä jalkakäytävää, vaan kaikki liikkuvat samassa tilassa. Risteämiset toteutetaan usein korotettuina, mikä hidastaa ajonopeuksia ja lisää pyöräilijöiden turvallisuutta. Liikennemäärät pysyvät alhaisina, sillä autoilla pääsee vain tonteille eikä läpiajoliikennettä esiinny. Pyöräkaduilla nopeusrajoituksen tulisi olla korkeintaan 30 km/h. (Vaismaa et al. 2011a, s. 134–135.)

Monet tonttikadut soveltuvat hyvin pyöräkaduiksi. Kadunvarsipysäköinti on kielletty pyöräkadulla. Pyöräkadun käyttö on perusteltua esimerkiksi silloin, kun pyöräilijöiden määrän voidaan olettaa olevan kaksinkertainen moottoriajoneuvoliikenteen määrään verrattuna. Suunnittelussa tulee kuitenkin ottaa huomioon myös tulevaisuuden käyttäjäpotentiaali. Kuvassa 12 on hollantilainen pyöräkatu, jossa pyöräväylä on toteutettu punaisella asfaltilla ja autojen väistötila kivilaatoituksella. Jalankulkijoilla on käytössään jalakäytävä. (Vaismaa et al. 2011a, s. 134–135.)



Kuva 12. Hollantilainen pyöräkatu, joka korostaa pyöräilijän etuajo-oikeutta (Vaismaa et al. 2011a, s. 134).

Helsingissä ja Joensuussa valmistellaan pyöräkatu-pilotteja, ja pyöräkadut on tarkoitus rakentaa vuoden 2017 aikana. Koska Suomen nykyinen tieliikennelainsäädäntö ei tunne pyöräkatua, poikkeavat suunnitellut ratkaisut hieman Hollannin pyöräkaduista esimerkiksi pysäköinnin sallimisen osalta. Tavoite on kuitenkin sama kuin Hollannissa, eli laadukkaan pyöräliikenneyhteyden tarjoaminen. Helsingin ja Joensuun pilottikohteet on tarkoitus rakentaa siten, että kohteet voidaan helposti merkitä pyöräkaduiksi, mikäli uudistettu tieliikennelaki sen mahdollistaa. Tieliikennelain uudistustyö on parhaillaan käynnissä. (Pyöräilykuntien verkosto 2016)

2.5 Jalankulun ja pyöräilyn kulkutapaosuudet eri maissa

Suomalaisten liikkumistottumuksia seurataan säännöllisesti valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (HLT) avulla. Tuoreimman henkilöliikennetutkimuksen tiedonkeruu

tehtiin vuonna 2016, ja tulokset valmistuvat vuoden 2017 aikana. Edellinen valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus toteutettiin vuosina 2010–2011. Eri maiden jalankulun ja pyöräilyn kulkutapaosuuksista on saatavilla niukasti tietoa kootusti. Tietojen vertailua vaikeuttavat yhtenäisten aikasarjojen puute ja tiedonkeruu- ja tilastointitapojen erot eri maissa. Pyöräilyn ja jalankulun tilastoinnissa on puutteita monissa maissa. Pyöräilyä ja etenkin jalankulkua ei aina mielletä itsenäisiksi kulkumuodoiksi. Esimerkiksi Euroopan komission julkaisemissa *EU transport in figures* -tilastokatsauksissa ei mainita jalankulun tai pyöräilyn kulkutapaosuuksia, vaan ne on niputettu tieliikenteen alle.

2.5.1 Kulkutapajakauma Suomessa

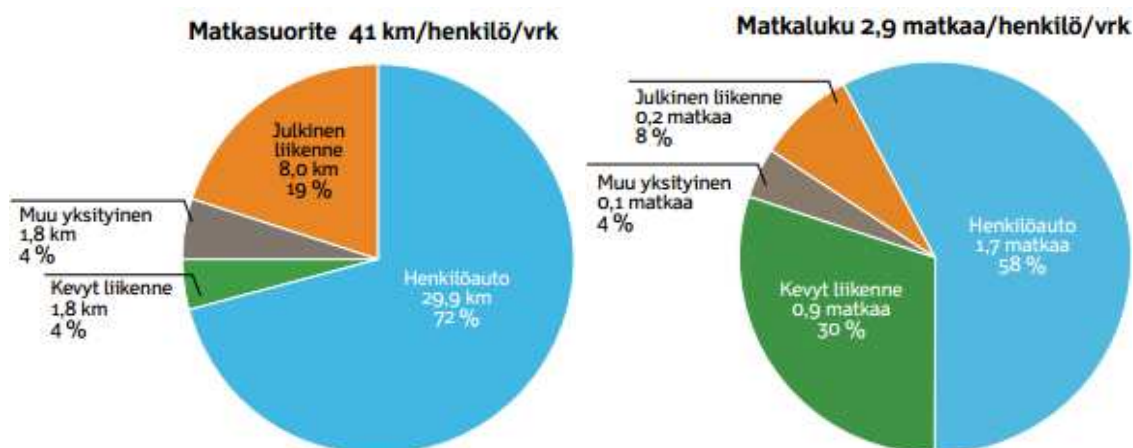
Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen 2010–2011 mukaan jalankulku- ja pyöräilymatkojen matkasuoritteet ovat laskeneet Suomessa. Matkasuoritteiden väheneminen johtunee väestön ikääntymisestä ja liikkumistottumusten muuttumisesta. Erityisesti mopoikäiset nuoret ja hieman nuoremmat kulkevat aiempaa vähemmän jalan ja pyörällä. Nuorten kyyditysmatkat ovat vähentyneet, kun taas nuorten itsenäinen liikkuminen mopoilla ja mopautoilla on lisääntynyt. Myös eläkeikäisten liikkuminen jalan ja pyörällä on vähentynyt. Lapset, nuoret, nuoret aikuiset ja ikääntyvät pyöräilevät aiempaa vähemmän. Sen sijaan 35–54-vuotiaat pyöräilevät entiseen tapaan. (Liikennevirasto 2012a.)

Ikääntyminen ja autoistuminen näkyvät liikennetilastoissa. 2010-luvun alussa henkilöautojen määrä Suomessa oli kasvanut 40 % 1990-luvun loppuun verrattuna. Erityisesti kaksoautojen määrä kotitalouksissa on lisääntynyt. Henkilöautojen matkustajasuorite on laskenut, kun henkilöautojen matkustajia on siirtynyt kuljettajiksi. Samoin yhtä ajoneuvoa kohti lasketut ajokilometrit ovat pienentyneet. Väestön ikääntyminen näkyy henkeä kohden laskettujen matkasuoritteiden vähentymisenä. Ikääntyneiden matkat painottuvat asiointi- ja ostosmatkoihin. Muiden vapaa-ajan matkojen määrä on vähenemässä. Etenkin naisten asiointi- ja ostosmatkojen henkilöautosuorite on kasvanut, sillä yhä useammalla naisella on ajo-oikeus ja mahdollisuus käyttää autoa. (Liikennevirasto 2012a.)

Suomalaisten työmatkat ovat keskimäärin aiempaa pidempiä, mutta työ- ja työasiointimatkojen määrä on hieman vähentynyt. Työllisyystilanne ei ole muuttunut merkittävästi, mutta työvoiman keskittyminen suuriin kaupunkeihin ja kehyskuntiin sekä työn luonteen muuttuminen saattavat olla syynä työmatkojen keskipituuden nousuun. (Liikennevirasto 2012a.)

Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen 2010–2011 mukaan suomalaisten kotimaan matkasuorite on keskimäärin 41 kilometriä vuorokaudessa (Kuva 13). 4 % matkasuoritteesta, eli noin 2 kilometriä, tehdään kävellen ja pyöräillen. Henkilöautojen osuus matkasuoritteesta on 72 % ja julkisen liikenteen 19 %. Muiden yksityisten kulkutapojen

matkasuorite on sama kuin kävelyllä ja pyöräilyllä, eli 4 % matkasuoritteesta. Muilla yksityisillä kulkutavoilla tarkoitetaan esimerkiksi mopoja, mopoautoja ja veneitä. (Liikennevirasto 2012a.)

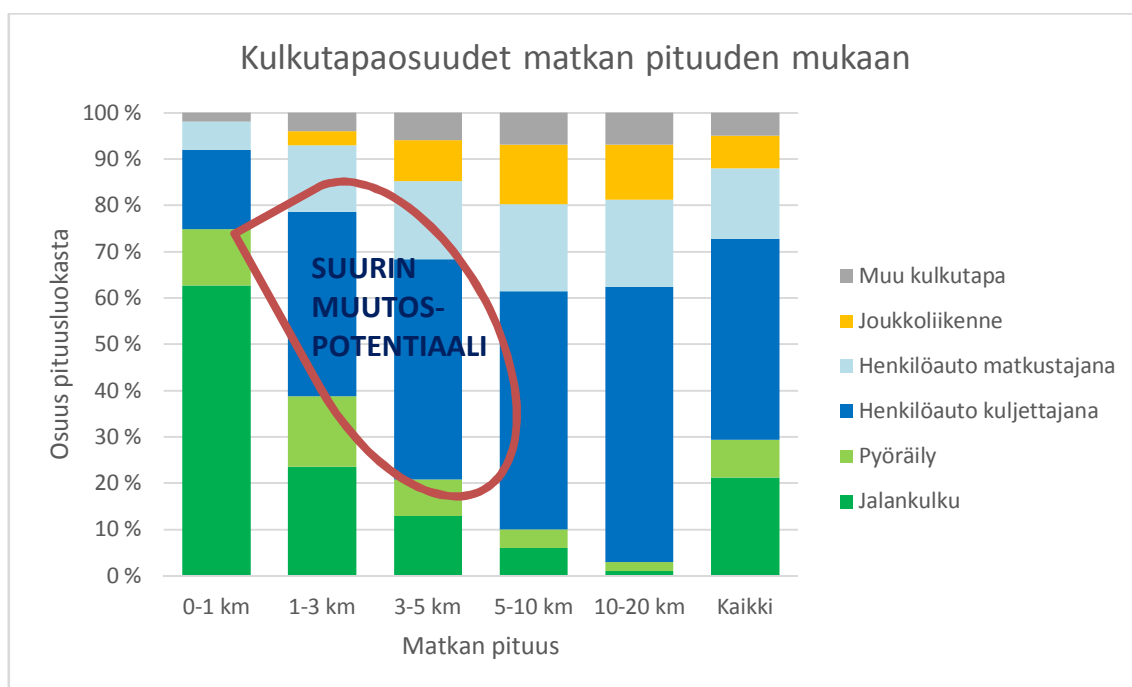


Kuva 13. Kotimaan matkasuorite ja matkaluku pääasiallisen kulkutavan mukaan (Liikennevirasto 2012a).

Matkalukua tarkasteltaessa jalankulun ja pyöräilyn osuus on suurempi kuin matkasuoritteen kohdalla (Kuva 13). Suomalaiset tekevät keskimäärin 2,9 matkaa vuorokaudessa. Jalankulku- ja pyöräilymatkojen osuus on noin kolmannes, eli 30 %. Henkilöautomatkojen osuus on 58 % ja joukkoliikennematkojen osuus 8 %. Muiden yksityisten kulkumuotojen osuus on 4 %. Jalankulun ja pyöräilyn kulkutapaosuus on pienentynyt aiempiin henkilöliikennetutkimuksiin verrattuna. (Liikennevirasto 2012a.)

Edellä esitetyt matkasuoritteet ja matkaluvut on laskettu pääasialliselle kulkutavalle. Mikäli jalankulun kohdalla huomioidaan myös liityntämatkat ja muut jalan liikutut osuudet matkasta, on jalankulun matkasuorite noin yhdeksän prosenttia suurempi kuin pelkästään pääkulkutavan mukaan laskettuna. Sen sijaan pyöräilyosuus pysyy melko samana, vaikka huomioitaisiin myös pyörällä tehdyt liityntämatkat. (Liikennevirasto 2012a.)

Mikäli tarkastellaan kulkutapajakaumaa matkan pituuden mukaan, huomataan, että henkilöauton käyttö on suosittua jo lyhyillä matkoilla (Kuva 14). Alle kilometrin pituisista matkoista 62 % tehdään kävellen, 12 % pyörällä ja 23 % henkilöautolla joko matkustajana tai kuljettajana. 1–3 kilometrin matkoilla jalankulun osuus on 23 %, pyöräilyn 15 % ja henkilöauton 53 %. 3–5 kilometrin matkoilla jalankulun osuus tippuu 13 %:iin ja pyöräilyn 8 %:iin, kun henkilöautoa käyttävien osuus on 65 %. Joukkoliikenteen osuus on noin 10 % yli kolmen kilometrin pituisilla matkoilla. Jalankulun ja pyöräilyn suurimmat kasvumahdollisuudet ovat niillä lyhyillä matkoilla, joita tehdään paljon henkilöautolla, eli 1–5 kilometrin matkoilla. Jalankulku ja pyöräily voivat toimia vaihtoehtoina pitkälle autotallalle, mikäli saatavilla on lähipalveluita, joita ihmiset haluavat käyttää. (Liikennevirasto 2012a; 2012b.)

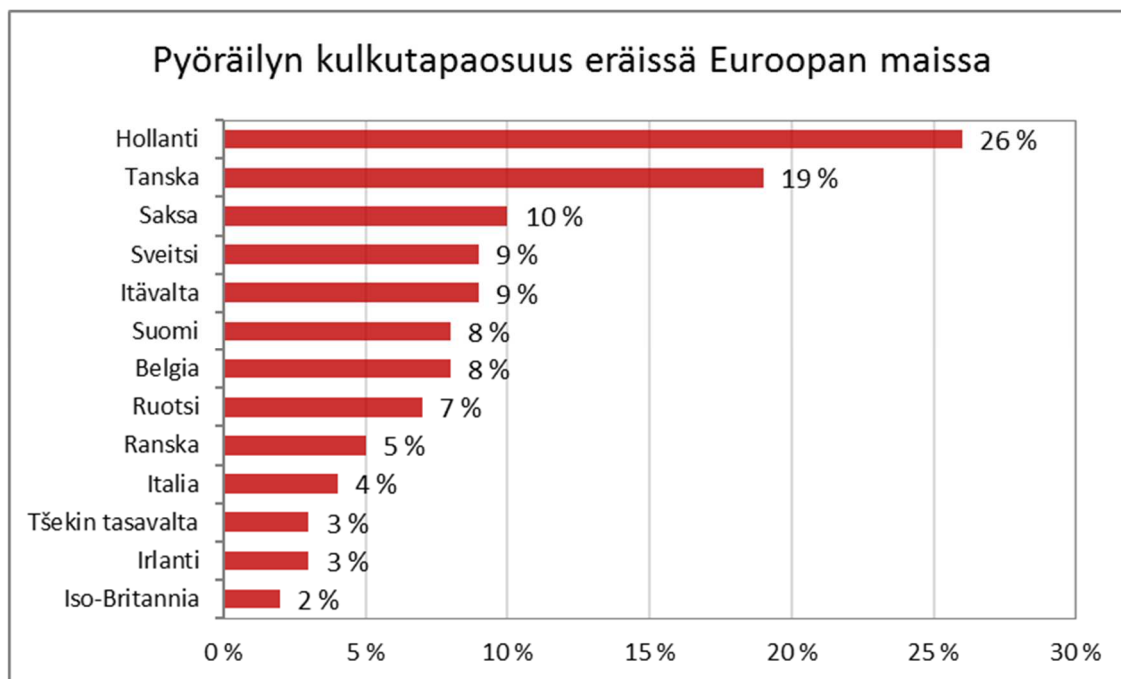


Kuva 14. Eri kulkumuotojen kulkutapaosuudet matkan pituuden mukaan Suomessa (muokattu lähteestä Liikennevirasto 2012a, s. 36).

Kulikutapaosuuksien muuttuminen kestävämpään suuntaan vaatii ennen kaikkea muutosta asenteissa ja tavoissa. Muutospotentialia arvioitaessa on hyvä pitää mielessä, että eri kulkumuodot eivät sulje toisiaan pois, vaan sopivimman kulkumuodon voi valita tilanteen mukaan. Esimerkiksi suurin osa autoilijoiksi luokiteltavista ihmisistä käyttää myös muita kulkutapoja erityyppisillä matkoilla tai eri vuodenaikoina.

2.5.2 Eurooppalaisten maiden kulkutapajakaumia

Kuvassa 15 on esitetty pyöräilyn kulkutapaosuuksia muutamissa Euroopan maissa 2000-luvulla. Pyöräilyn kulkutapaosuus eri maissa vaihtelee suuresti. Vertailtavista maista pyöräilyn kulkutapaosuus on korkein Hollannissa (26 % matkoista tehdään pyörällä) ja Tanskassa (19 %). Viimeisimmän valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (2010-2011) mukaan Suomessa pyöräilyn kulkutapaosuus on 8 % kaikista matkoista, eli Suomi sijoittuu samaan sarjaan muun muassa Belgian ja Ruotsin kanssa. Vertailumaissa pyöräily näyttää olevan vähäisintä Irlannissa (3% matkoista tehdään pyörällä), Tšekin tasavallassa (3 %) ja Iso-Britanniassa (2 %). (European Parliament 2010, s. 28; Liikennevirasto 2012a)



Kuva 15. Pyöräilyn kulkutapaosuus kaikista matkoista eräissä Euroopan maissa (muokattu lähteestä *European Parliament 2010, s. 28; Liikennevirasto 2012a*).

Jalankulun kulkutapaosuudesta on vaikea löytää vertailtavaa tietoa eri maiden välillä. Jalankulun tilastoinnissa on puutteita, mikä johtunee osittain siitä, ettei jalankulkua mielletä itsenäiseksi kulkumuodoksi vaan muiden kulkumuotojen tukitoiminnoksi.

EPOMM (European Platform on Mobility Management) on liikkumisen ohjaukseen keskittynyt eurooppalainen verkosto. Verkoston ylläpitämä TEMS-työkalu tarjoaa kulkutapajakaumatietoja yli 350 kaupungista. Tiedot kuvastavat matkojen kulkutapajakaumaa. Taulukkoon 5 on poimittu kymmenestä eurooppalaisesta maasta kustakin kaupunki, jossa jalankulun osuus on suurin kansallisella tasolla¹. Taulukkoon 6 on poimittu kymmenestä eurooppalaisesta maasta kustakin kaupunki, jossa pyöräilyn osuus on suurin kansallisella tasolla¹. (EPOMM 2016.) TEMS-tietokantaan sisältyvien tietojen kattavuus vaihtelee, sillä joidenkin maiden kohdalla tietoja on saatavilla vain muutamasta kaupungista, kun toisissa maissa kaupunkikohtaisia tuloksia on kymmeniä. Valitut kaupungit eivät välttämättä edusta kyseisen maan todellisia maksimi-arvoja tietojen puutteellisen kattavuuden vuoksi. Luvut eivät ole sellaisenaan täysin vertailukelpoisia, sillä tiedonkeruuvuodet vaihtelevat ja myös tiedonkeruumenetelmissä voi olla eroja eri maiden välillä.

¹ Saatavilla olevassa aineistossa.

Taulukko 5. Eurooppalaisia kaupunkeja, joissa jalankulku on suosittua (tiedot EPOMM 2016).

Kaupunki	Maa	Vuosi	Asukasluku	Kulikutapaosuus (%)			
				Jalankulku	Pyöräily	Julkinen liikenne	Henkilöauto
Lausanne	Sveitsi	2001	125 885	49	2	13	36
Pariisi	Ranska	2008	2 211 297	47	3	33	17
Jena	Saksa	2008	110 097	39	10	16	35
Edinburgh	Iso-Britannia	2008	471 650	34	2	19	45
Oslo	Norja	2014	634 463	32	5	26	37
Helsinki	Suomi	2013	613 100	32	11	34	23
Parkstad Limburg	Hollanti	2013	249 873	30	10	10	50
Västerås	Ruotsi	2001	107 005	27	16	5	52
Gent	Belgia	2012	251 000	24	20	9	47
Ballerup	Tanska	2006	48 514	20	17	10	53

Vaikka suhteellinen vertailu eri kaupunkien välillä ei ole mielekästä taulukkojen 5 ja 6 tietojen perusteella, huomataan, että jalankulku ja pyöräily voivat olla suosittuja kulkumuotoja erityyppisissä kaupungeissa. Jalankulku näyttää olevan pääkulkumuoto esimerkiksi sekä yli 2,2 miljoonan asukkaan pääkaupungissa (jalankulun kulkutapaosuus 47 % Pariisissa) että noin 100 000 asukkaan kaupungissa (jalankulun kulkutapaosuus 39 % Jenassa). Pyöräilyn kulkutapaosuus näyttää olevan melko pieni jalankulun kulkutapaosuuden ollessa korkealla. Sen sijaan julkisen liikenteen kulkutapaosuus on melko suuri monissa isoissa kaupungeissa, joissa jalankulun kulkutapaosuus on iso.

Taulukko 6. Eurooppalaisia kaupunkeja, joissa pyöräily on suosittua (tiedot EPOMM 2016).

Kaupunki	Maa	Vuosi	Asukasluku	Kulikutapaosuus (%)			
				Pyöräily	Jalankulku	Julkinen liikenne	Henkilöauto
Houten	Hollanti	2008	48 000	44	23	2	31
Münster	Saksa	2007	280 000	38	16	10	36
Kööpenhamina	Tanska	2014	591 000	30	17	20	33
Brugge	Belgia	2011	117 000	28	11	18	44
Uppsala	Ruotsi	2010	140 175	28	19	11	42
Oulu	Suomi	2009	142 000	21	19	6	54
Basel	Sveitsi	2010	169 464	20	29	28	23
Oxford	Iso-Britannia	2011	150 200	19	19	21	41
Kristiansand	Norja	2014	85 983	10	21	8	61
Strasbourg	Ranska	2009	439 000	8	33	12	47

Myös pyöräilyn kulkutapaosuus voi olla suuri kaupungin koosta riippumatta. Esimerkiksi Hollannin Houtenissa, joka on melko pieni kaupunki (48 00 asukasta), pyörällä tehtyjen matkojen osuus oli 44 % kaikista matkoista vuonna 2008. Myös 280 000 asukkaan Münsterissä pyöräilyn kulkutapaosuus näyttää olevan korkea (38 %). Kööpenhaminassa liikutaan monipuolisesti eri kulkutavoilla, sillä pyöräilyn kulkutapaosuus on 30 %, henkilöauton 33 %, julkisen liikenteen 20 % ja jalankulun 17 %.

2.6 Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden liikenneturvallisuus Suomessa

Tieliikenteen turvallisuus on parantunut Suomessa viime vuosikymmeninä niin moottoriajoneuvoliikenteen kuin jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden osalta. Vuonna 1990 Suomessa kuoli 105 jalankulkijaa ja 101 pyöräilijää. Vuonna 2000 Suomessa kuoli 62 jalankulkijaa ja 53 pyöräilijää ja vuonna 2010 määrä oli entistäkin pienempi, eli 35 jalankulkijaa ja 26 pyöräilijää. (Liikenneturva 2014.) Liikenteessä loukkaantuu vuosittain yli tuhat jalankulkijaa ja pyöräilijää. Loukkaantuneiden todellisen kokonaismäärän arviointi on hankalaa, sillä kaikki loukkaantumiseen johtaneet jalankulku- ja pyöräilyonnettomuudet eivät tule poliisin tietoon eivät näin ollen päädy mukaan tilastoihin.

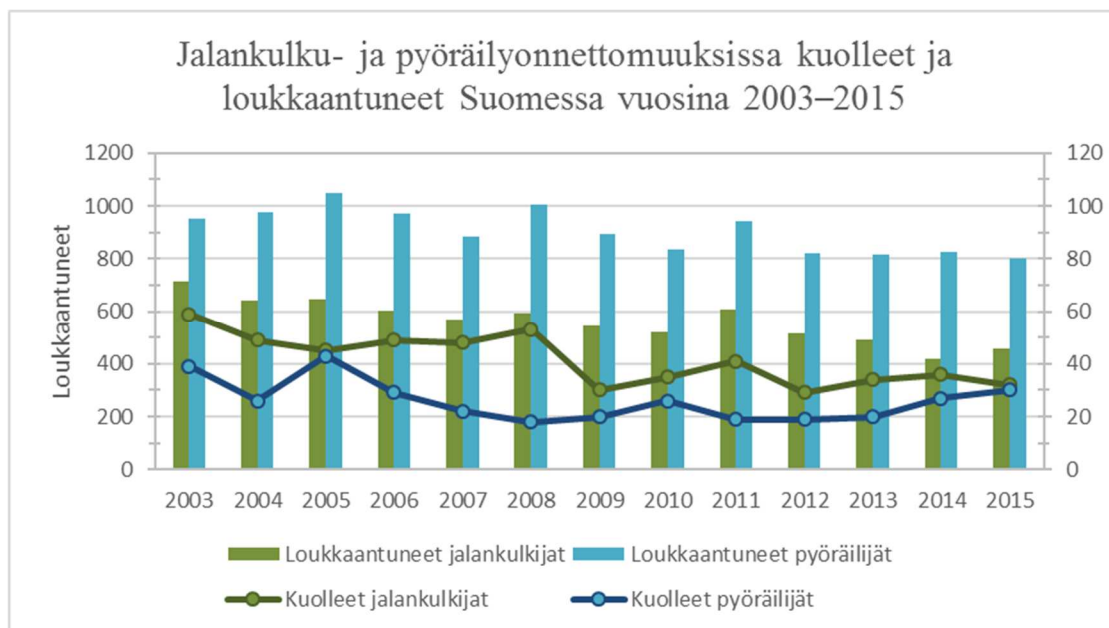
2.6.1 Onnettomuustilastot

Suomessa suuri osa pyöräilyonnettomuuksista ei tule poliisin tietoon. Myös mopo- ja moottoripyöräonnettomuuksia jää paljon tilastoimatta. Trafin tieliikenteessä vakavasti loukkaantuneiden määrää arvioineen tutkimuksen (2014) perusteella eri kulkumuotojen onnettomuuksista henkilöauto- ja pakettiauto-onnettomuudet raportoidaan kattavimmin. Johtopäätökset tukevat aiempien tutkimusten tuloksia. Tutkimuksessa suositellaan, että tilastoinnissa tulisi ottaa käyttöön onnettomuuksien vakavuusluokitus, eli onnettomuuksien luokittelu lieviin ja vakaviin onnettomuuksiin. Vakavien loukkaantumisten tarkemmalla analyysillä voidaan suunnitella ja toteuttaa entistä tarkemmin toimenpiteitä onnettomuuksien ehkäisemiseksi. (Airaksinen & Kokkonen 2014, s. 64–65.)

Tilastointia tulee kehittää määrätietoisesti poikkihallinnollisen yhteistyön ja eri onnettomuustilastojen yhdistämisen avulla. Poliisia ei kuitenkaan tarvita kaikissa onnettomuustilanteissa, kuten pyöräilijöiden yksittäisonnettomuuksissa. Poliisin tietoihin perustuvan virallisen tieliikenneonnettomuustilaston lisäksi olisi tärkeää hyödyntää terveydenhuollon tietojärjestelmiä. Terveydenhuollon tilastoaineistot mahdollistavat yksityiskohtaisemman tiedon loukkaantuneiden vammoista ja täydentävät virallista tieliikenneonnettomuustilastoa. Esimerkiksi Ruotsissa on käytössä poliisin ja terveydenhuollon yhteinen onnettomuustietokanta STRADA. (Airaksinen & Kokkonen 2014, s. 64–65.)

Vuonna 2010 liikennetapaturmien hoidosta aiheutui hoitokustannuksia yhteensä 52,3 miljoonaa euroa. Henkilöautotapaturmien kustannus oli noin kolmasosa ja polkupyöräilijöiden tapaturmien kustannus noin neljäsosa kokonaiskustannuksista. Mopoilijoiden ja moottoripyöräilijöiden tapaturmakustannukset olivat niin ikään noin neljäsosa kokonaiskustannuksista. Mopoilijoiden ja moottoripyöräilijöiden sekä pyöräilijöiden tapaturmakustannukset muodostavat siis lähes puolet liikennetapaturmien kokonaiskustannuksista. Polkupyörä, mopo- ja moottoripyöräonnettomuuksien määrä on todellisuudessa korkeampi, kuin mitä poliisin virallisessa tilastossa esitetään, mutta hoitokustannukset antavat osviittaa ongelman vakavuudesta. (Airaksinen & Kokkonen 2014, s. 56, 64.)

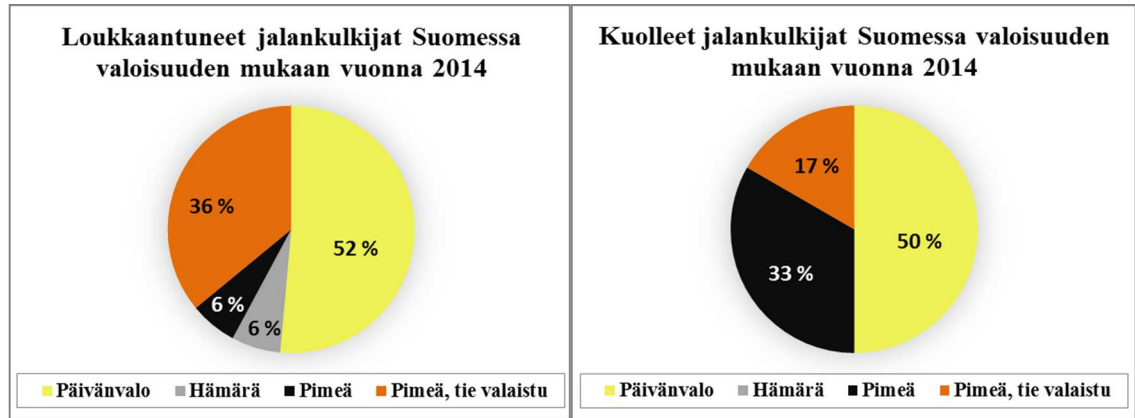
Kuvassa 16 on esitetty jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksissa kuolleiden ja loukkaantuneiden määrä Suomessa vuosina 2003–2015. Jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksien uhrien määrä on ollut laskusuunnassa. Vuonna 2003 Suomessa loukkaantui 714 jalankulkijaa ja 954 pyöräilijää sekä kuoli 59 jalankulkijaa ja 39 pyöräilijää. Vuonna 2015 Suomessa loukkaantui 457 jalankulkijaa ja 802 pyöräilijää sekä kuoli 31 jalankulkijaa ja 26 pyöräilijää. Positiivinen onnettomuuskehitys on kuitenkin hidastunut viime vuosina etenkin pyöräilyn osalta. Pyöräilyonnettomuuksien uhrien määrä ei ole vähentynyt neljän viime vuoden aikana.



Kuva 16. Poliisin tietoon tulleet jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksien uhrin Suomessa vuosina 2003–2015 (tiedot lähteestä SVT 2016a).

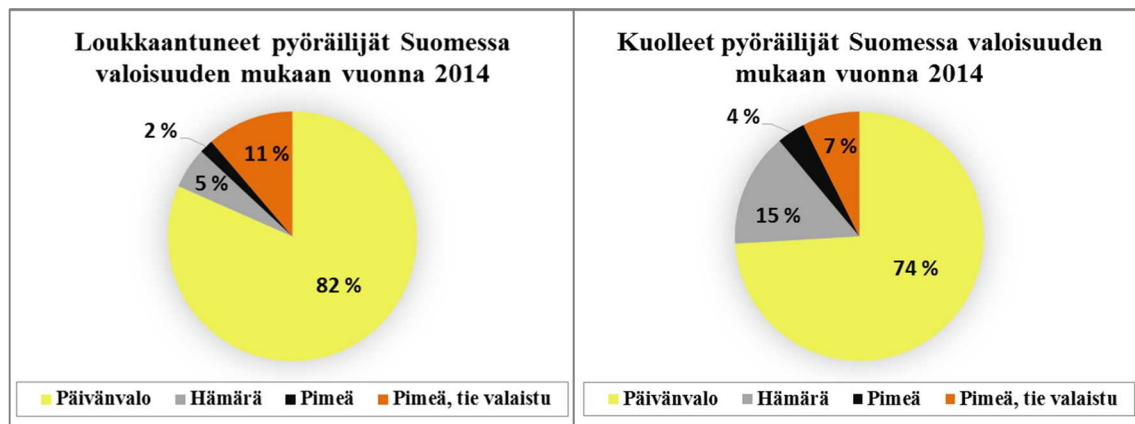
Vuosien 2008–2012 tietojen perusteella merkittävä osa jalankulkuonnettomuuksista tapahtui katuverkolla: 70 % jalankulkuonnettomuuksista tapahtui katuverkolla, 24 % maantieverkolla ja 7 % yksityisteillä. Valtaosa (85 %) jalankulkuonnettomuuksista tapahtui taajamassa. Taajamaonnettomuuksista puolet (51 %) tapahtui suojatiellä. Myös pyöräilyonnettomuuksista merkittävä osa tapahtui katuverkolla: 72 % pyöräilyonnettomuuksista tapahtui katuverkolla, 25 % maantieverkolla ja 3 % yksityisteillä. Suurin osa, eli 87 %, pyöräilyonnettomuuksista tapahtui liittymissä. Pyöräilyn turvallisuudessa voi kuitenkin olla suuria eroja eri kuntien välillä. (Liikennevirasto 2014, s. 23, 31.)

Vuonna 2014 Suomessa loukkaantui 420 jalankulkijaa ja kuoli 36 jalankulkijaa. Loukkaantuneista 52 % joutui onnettomuuteen valoisaan aikaan, 6 % hämärässä, 6 % pimeään aikaan ja 36 % pimeään aikaan mutta valaistulla tie- tai katuosuudella. Kuolonuhreista 50 % joutui onnettomuuteen valoisaan aikaan, 33 % pimeään aikaan ja 17 % pimeään aikaan mutta valaistulla tie- tai katuosuudella. (Kuva 17)



Kuva 17. Jalankulkuonnettomuuksissa loukkaantuneiden ja kuolleiden osuudet valoisuuden mukaan Suomessa vuonna 2014 (tiedot lähteestä SVT 2016a).

Vuonna 2014 Suomessa loukkaantui 826 pyöräilijää ja kuoli 26 pyöräilijää. Loukkaantuneista 82 % joutui onnettomuuteen valoisaan aikaan, 5 % hämärässä, 2 % pimeään aikaan ja 11 % pimeään aikaan mutta valaistulla tie- tai katuosuudella. Kuolonuhreista 74 % joutui onnettomuuteen valoisaan aikaan, 15 % hämärässä, 4 % pimeään aikaan ja 7 % pimeään aikaan mutta valaistulla tie- tai katuosuudella. (Kuva 18)



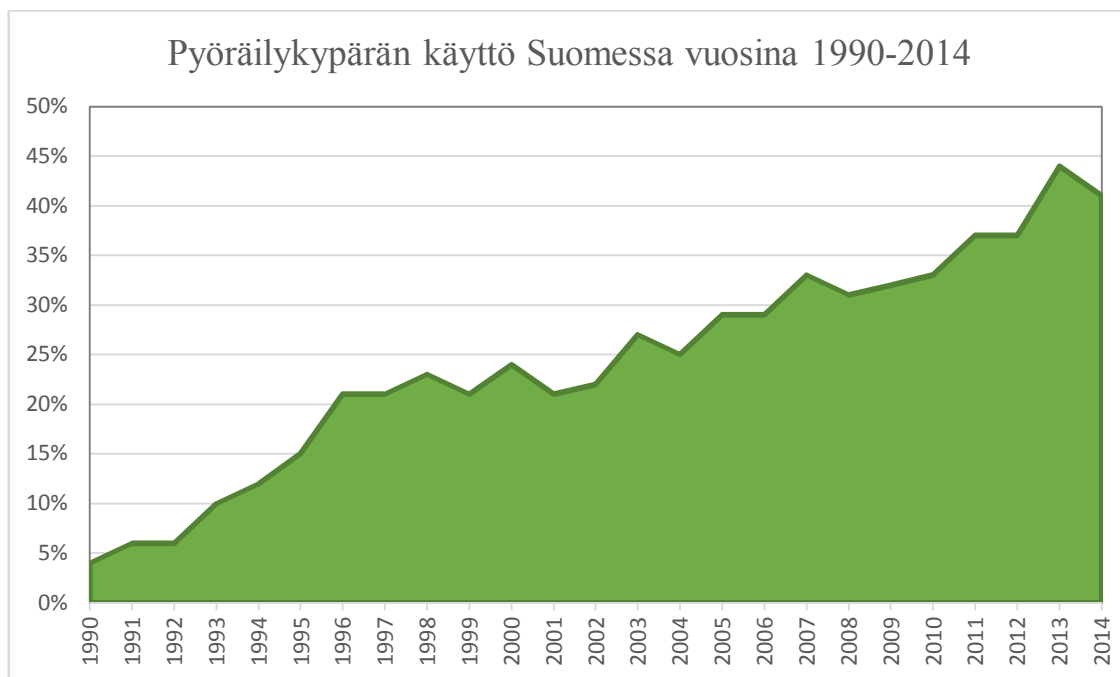
Kuva 18. Pyöräilyonnettomuuksissa loukkaantuneiden ja kuolleiden osuudet valoisuuden mukaan Suomessa vuonna 2014 (tiedot lähteestä SVT 2016a).

Yhteenvedon voidaan todeta, että tyypillinen jalankulkuonnettomuus Suomessa tapahtuu taajamassa katuverkolla jalankulkijan ollessa ylittämässä suojatietä. Sama pätee pyöräilijöihin, sillä pyöräilyonnettomuudet tapahtuvat tyypillisesti taajamassa katuverkolla pyöräilijän ollessa liittymäalueella. Suurin osa kaikista pyöräilyonnettomuuksista ja noin puolet kaikista jalankulkuonnettomuuksista tapahtuu valoisaan aikaan.

2.6.2 Turvavarusteiden käyttö

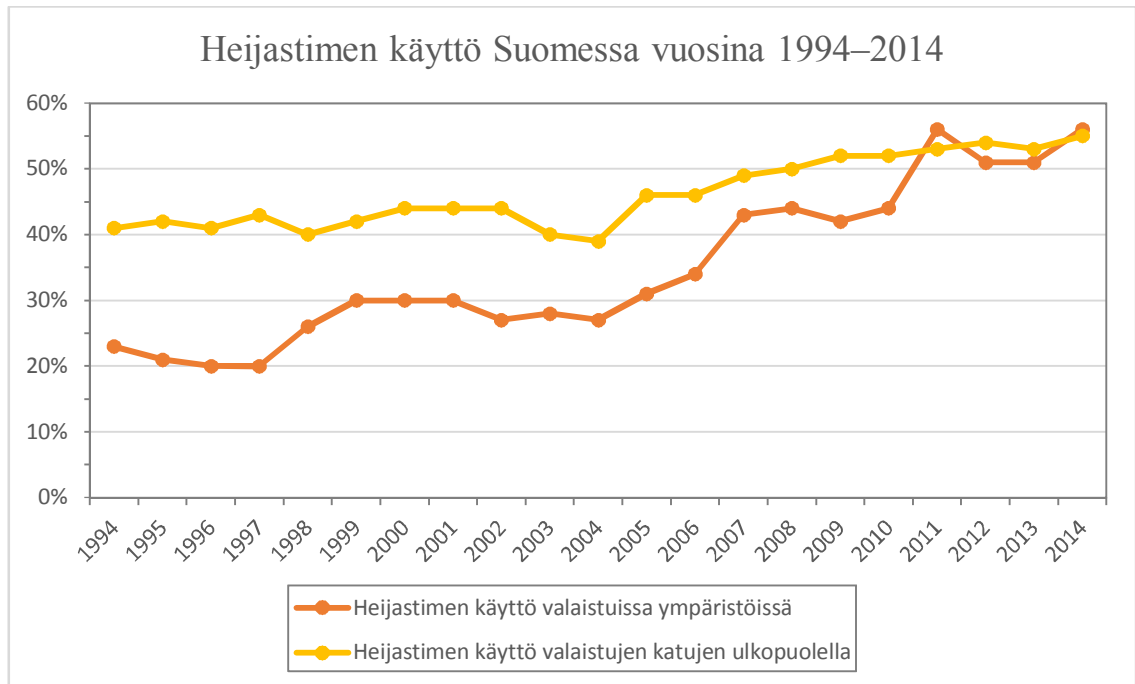
Tieliikennelainsäädännön mukaan *”Polkupyöräilijän ja polkupyörän matkustajan on ajon aikana yleensä käytettävä asianmukaista suojakypärää”*. Heijastimen käytöstä jalankulkijalla todetaan, että *”Jalankulkijan on pimeän aikana tiellä liikkeessaan yleensä käytettävä asianmukaista heijastinta”*. (Tieliikennelaki 267/1981, 42 §, 90 §.) Pyöräilykypärän ja heijastimen käyttö on siis suositeltavaa, mutta kypärän tai heijastimen käyttämättömyydestä ei rangaista. Koska pyörä on ajoneuvo, tulee siinä olla tarkoituksenmukaiset valot ja heijastimet.

Liikenneturva seuraa vuosittain pyöräilijöiden kypärän käyttöä ja jalankulkijoiden heijastimien käyttöä eri puolilla Suomea. Pyöräilykypärää käyttävien osuus Suomessa vuosina 1990–2014 on esitetty kuvassa 19. Pyöräilykypärää käyttävien osuus on noussut merkittävästi 25 viime vuoden aikana: 4 % pyöräilijöistä käytti kypärää vuonna 1990 ja 41 % vuonna 2014. (Liikenneturva 2016a.)



Kuva 19. Pyöräilykypärää käyttävien osuus Suomessa vuosina 1990–2014 (muokattu lähteestä Liikenneturva 2016a).

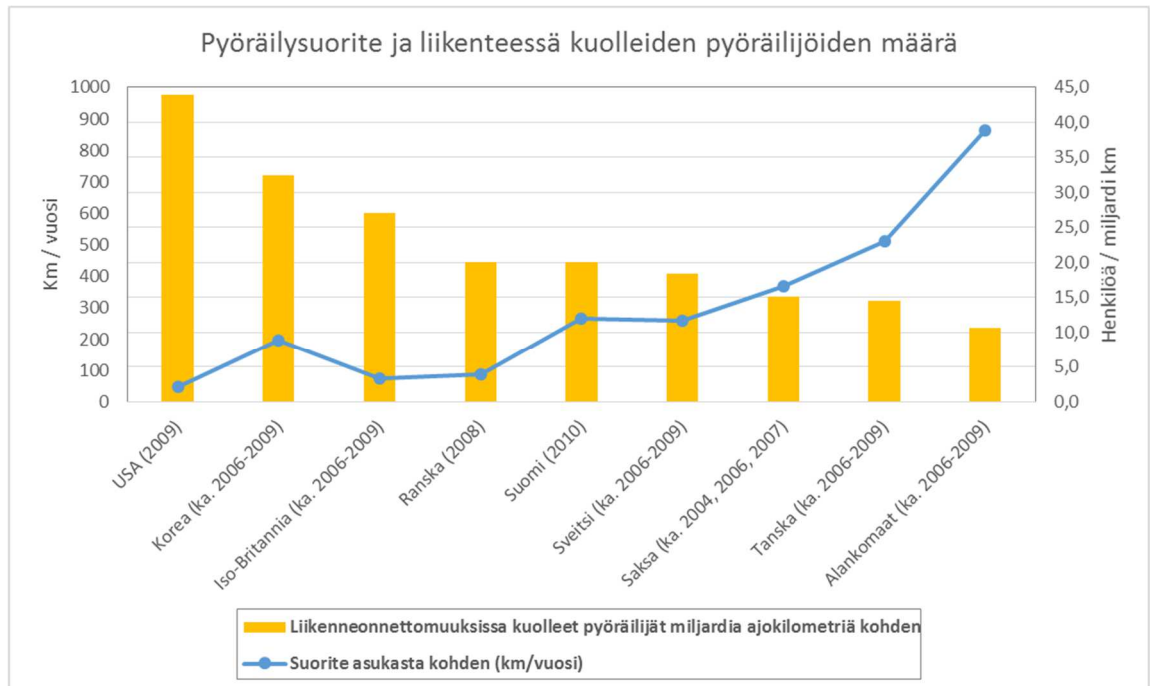
Keskimäärin joka toinen suomalainen käyttää heijastinta pimeään aikaan. Liikenneturvan heijastintarkkailujen tulokset vuosilta 1994–2014 on esitetty kuvassa 20. Heijastimen käyttö on lisääntynyt etenkin valaistuissa ympäristöissä. Heijastinta käytti valaistuissa ympäristöissä 23 % suomalaisista vuonna 1994 ja 56 % vuonna 2014. Valaistujen katujen ulkopuolella heijastinta käytti 41 % suomalaisista vuonna 1994 ja 55 % vuonna 2014. (Liikenneturva 2016a)



Kuva 20. Heijastinta käyttävien osuus Suomessa vuosina 1994–2014 (muokattu lähteestä Liikenneturva 2016a).

2.7 Pyöräilyn lisääntymisen yhteys turvallisuuteen

Kuvassa 21 on esitetty pyöräilysuoritteiden määrä asukasta kohden (km/vuosi) ja liikenteessä kuolleiden pyöräilijöiden määrä miljardia ajokilometriä kohden eräissä maissa. Kuvan 21 perusteella näyttää siltä, että niissä maissa, joissa pyöräillään paljon, pyöräilijän riski joutua onnettomuuteen on pienempi kuin niissä maissa, joissa pyöräillään vähän. Kuitenkaan pelkkä pyöräilijöiden määrän lisäys itsessään ei tee pyöräilystä turvallisempaa. Pyöräilysuoritteiden määrä näyttää olevan korkea ja pyöräilijöiden ajokilometreihin suhteutettu riski näyttää olevan pienempi niissä maissa, joissa pyöräilyn infrastruktuuri on laadukasta. Tällaisia maita ovat esimerkiksi Tanska ja Hollanti.



Kuva 21. Pyöräilyosuuden ja liikenteessä kuolleiden pyöräilijöiden välinen yhteys (muokattu lähteestä ITF 2013, s. 114).

Liikenneturvan teettämän kirjallisuusselvityksen (Luukkonen & Vaismaa 2013) mukaan pyöräilyn absoluuttisen määrän kasvun lisäksi turvallisuuden parantumiseen vaikuttavat monet eri osatekijät. Sekä pyöräilymäärän kasvuun että turvallisuuden parantumiseen vaikuttavat kuitenkin pitkälti samat tekijät, kuten pyöräilyväylien laatu, liikenneverkko, yhdyskuntarakenne ja maankäyttö sekä lainsäädäntö ja valistus. Selvityksen mukaan infrastruktuuria parantamalla ja pyöräilyn houkuttelevuutta lisäävällä liikenteen ja maankäytön suunnittelulla voidaan vahvistaa *safety in numbers* -ilmiön toteutumista. *Safety in numbers* -hypoteesin mukaan joukossa liikkuvalla on pienempi riski joutua onnettomuuteen kuin yksin liikkuvalla. (Luukkonen & Vaismaa 2013, s. 4, 34–37.)

3 JALANKULUN JA PYÖRÄILYN EDISTÄMISTOIMENPITEET

Jalankulun ja pyöräilyn edistäminen vaatii monenlaisia toimenpiteitä (Kuva 22). Toimenpiteet voidaan jaotella kolmeen pääkokonaisuuteen, jotka ovat 1) yhdyskuntarakenteeseen vaikuttaminen, 2) infrastruktuuriin vaikuttaminen, 3) asenteisiin vaikuttaminen (Liikennevirasto 2014, s. 12). Yhdyskuntarakenteeseen vaikuttaminen luo pohjan infrastruktuuriin ja asenteisiin vaikuttamiselle. Mikäli ihmisten päivittäiset liikkumiskohteet, kuten työ- ja opiskelupaikat, palvelut ja asuminen, sijaitsevat kaukana toisistaan, on hyvästä infrastruktuurista ja asenteisiin vaikuttamisesta huolimatta vaikeaa, ellei jopa mahdotonta motivoida ihmisiä liikkumaan enemmän jalan ja pyörällä. Jalankulun ja pyöräilyn pitää olla helppoa ja kaikkien käytettävissä. Pitkät etäisyydet eivät kannusta jalankulkuun ja pyöräilyyn.



Jalankulku ja pyöräily on turvallista, sujuvaa, helppoa ja mukavaa

Kuva 22. Jalankulun ja pyöräilyn edistäminen vaatii monenlaista vaikuttamista.

Useat kaupungit, kunnat ja kaupunkiseudut Suomessa ovat laatineet jalankulun ja pyöräilyn edistämishjelmia jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden parantamiseksi. Taulukkoon 7 on koottu viime vuosina julkaistuja edistämishjelmia. Edistämishjelmissä painottuu pyöräily, sillä osa ohjelmista keskittyy pelkästään pyöräilyyn ja osassa on huomioitu sekä jalankulku että pyöräily. Ohjelmissa korostuvat terveydelliset hyödyt, hyvinvointi, myönteiset ilmastovaikutukset ja pyöräilyn sujuvuus ja nopeus.

Taulukko 7. Jalankulun ja pyöräilyn edistämishojelmia Suomessa.

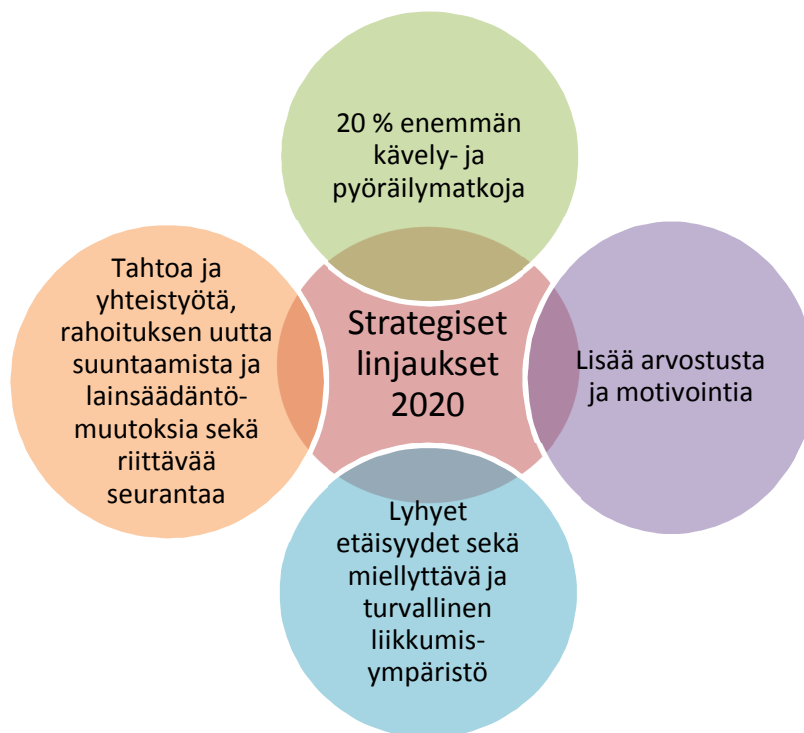
Kunta / seutu	Ohjelman nimi	Julkaisu- vuosi
Espoo	Pyöräilyn edistämishojelma 2013–2014	2014
Hämeenlinna	Hämeenlinnan pyöräilyn edistämisen asukasraportti	2015
Helsinki	Pyöräilyn edistämishojelma	2013
Hyvinkää	Kaupunkikeskustan pyöräilyn ja jalankulun olosuhteiden kehittäminen	2008
Joensuun seutu	Kävelyn ja pyöräilyn strategia 2020	2012
Jyväskylä	Jyväskylän kaupungin pyöräilyn edistämishojelma	2015
Kangasala	Oikeus liikkua omin jaloin – Kävelyn ja pyöräilyn strategia 2020	2012
Kokkola	Kokkolan pyöräilykaupunkiohjelma 2014–2020	2013
Kuopion seutu	Jalankulun ja pyöräilyn strategia	2010
Lahti	Kävelyn ja pyöräilyn kehittämisohjelma	2013
Mikkeli	Kävelystä ja pyöräilystä potkua	2016
Mäntsälä	Mäntsälän jalankulku-, pyöräily- ja ulkoilureittien verkoston kehittämissuunnitelma	2015
Oulu	Oulun keskustan pyöräilyn ja kävelyn kehittämissuunnitelma	2015
Oulun seutu	Jalankulku- ja pyöräilystrategia ja palvelutasosuunnitelma	2007
Seinäjoki	Seinäjoen kaupungin pyöräilystrategia	2012
Tampereen kaupunkiseutu	Kävelyn ja pyöräilyn kehittämisohjelma 2030	2011
Turku	Kävelyn ja pyöräilyn kehittämisohjelma	2010
Turku	Turun kaupunkiseudun pyöräilyn pääverkon ja laatukäytävien kehittämissuunnitelma	2013
Utajärvi	Utajärvi pyöräilyn laatukunnaksi -ohjelma 2015–2020	2015
Vaasa	Vaasan kaupungin pyöräilyn kehittämissuunnitelma	2012
Vantaa	Pyöräiliikenteen kehittäminen kuntatasolla – case Vantaa	2013

3.1 Strategiset linjaukset Suomessa

Suomessa jalankulun ja pyöräilyn edistämistä ohjaa valtakunnallisella tasolla liikenne- ja viestintäministeriön vuonna 2011 julkaisema kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen strategia 2020. Strategian visiona on, että tulevaisuudessa jalankulku ja pyöräily ovat arvostettuja ja yleisiä kulkumuotoja Suomessa. Jalankulku ja pyöräily yleistyvät kaikissa liikkujaryhmissä niin kaupungeissa kuin maaseudulla. Jalankulkua ja pyöräilyä käsitellään erillisinä kulkumuotoina ja ne ovat tasa-arvoisia muiden kulkumuotojen kanssa. Tulevaisuuden yhdyskuntarakenne mahdollistaa lähipalveluiden, koulujen, työpaikkojen tai joukkoliikennepysäkkien saavuttamisen jalan tai pyörällä. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2011.)

Kävelyn ja pyöräilyn vision toteuttamiseksi liikenne- ja viestintäministeriö asetti neljä strategista linjausta, jotka on esitetty kuvassa 23. Ensimmäinen linjaus koskee jalankulku-

ja pyöräilymatkojen lisäämistä 20 prosentilla vuoteen 2020 mennessä vuoden 2005 tasoon verrattuna. Tavoiteltu lisäys on noin 300 miljoonaa jalankulku- ja pyöräilymatkaa. Vastaavasti lyhyitä henkilöautomatkoja pyritään vähentämään 300 miljoonalla matkalla. Valtakunnallisena tavoitteena on, että vuonna 2020 jalankulku-, pyörä- ja joukkoliikenteen yhteinen kulkutapaosuus on noussut nykyisestä 32 prosentista 35–38 prosenttiin. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2011.)



Kuva 23. Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisen strategian linjaukset vuoteen 2020 (muokattu lähteestä Liikenne- ja viestintäministeriö 2011, s. 8–9).

Toinen strateginen linjaus koskee jalankulun ja pyöräilyn arvostusta ja kolmas linjaus toimivaa liikkumisympäristöä. Pelkkä periaatetaso ei riitä, vaan arvostuksen tulee konkretisoitua rahoituksessa, suunnittelussa ja kulkutapavalintoja ohjaavissa toimenpiteissä. Muutosta tarvitaan totutuissa liikkumistavoissa ja asenteissa. Jalankulusta ja pyöräilystä tulisi tehdä houkuttelevaa ja helppoa tarjoamalla viihtyisiä liikkumisympäristöjä, joissa voi liikkua sujuvasti ja esteettömästi. Eheä yhdyskuntarakenne mahdollistaa lyhyet etäisyydet. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2011.)

Nollavision mukaisesti valtakunnallisena liikenneturvallisuustavoitteena on, ettei yhdenkään ihmisen tarvitsisi kuolla tai loukkaantua vakavasti liikenteessä. Suomessa kuolee vuosittain 30–50 jalankulkijaa ja noin 20 pyöräilijää. Kuolemien määrä on tarkoitus puolittaa vuoteen 2020 mennessä. Keskeisiä toimenpiteitä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuuden lisäämiseksi ovat autojen ajonopeuksien hillitseminen, turvalliset liikennejärjestelyt liittymissä ja turvavarusteiden, kuten heijastimien ja pyöräilykypärien, käytön lisääminen. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2011.)

Jalankulun ja pyöräilyn edistäminen on valtion ja kuntien yhteinen asia, joka vaatii tahtoa ja panostusta kaikilta osapuolilta. Neljäs strateginen linjaus edellyttää tahtoa ja yhteistyötä, rahoituksen uutta suuntaamista, muutoksia lainsäädäntöön sekä riittävää seuranta. Maankäytön suunnitteleminen ja liikennejärjestelmän kehittäminen vaativat yhteistyötä. Nykyinen rahoitustaso on liian matala, jotta valtakunnallisiin tavoitteisiin päästäisiin. Rahaa tarvitaan lisää niin olemassa olevien väylien parantamiseen ja kunnossapitoon kuin uusien väylien rakentamiseen sekä jalankulun ja pyöräilyn markkinointiin. Toimenpiteiden vaikuttavuuden arviointi ja tavoitteiden toteutumisen seuranta eivät onnistu ilman järjestelmällistä seuranta. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2011.)

3.2 Jalankulun ja pyöräilyn edistämisen hyödyt

Jalankulun ja pyöräilyn edistäminen hyödyttää niin yksilöitä kuin yhteiskuntaa. Säännöllinen lihasvoimainen liikkuminen auttaa vähentämään ennen aikaista kuolleisuutta, tukee painonhallintaa ja auttaa ylläpitämään fyysistä kuntoa. Iäkkäillä lihasvoimainen liikkuminen tukee toimintakyvyn säilymistä ja mahdollistaa arkiasioinnin hoitamisen ja sosiaalisten suhteiden ylläpitämisen itsenäisesti liikkumalla. Jalankulun ja pyöräilyn edistäminen parantaa sosiaalista tasa-arvoa, sillä jalankulku ja pyöräily ovat edullisia liikkumismuotoja ja mahdollistavat autottoman elämäntyylin. Jalankulku ja pyöräily kulkumuotoina mahdollistavat lasten ja nuorten itsenäisen liikkumisen. Kunnat ja työnantajat hyötyvät lisääntyneestä liikunnasta, sillä riittämätön liikkuminen aiheuttaa terveydenhuollolle kustannuksia sekä sairauspoissaoloja ja työn tuottavuuden laskua. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2011, s. 11.)

Jalankulku ja pyöräily ovat vähän tilaa vieviä kulkumuotoja, jotka eivät tuota melu- tai päästöhaittoja moottoriajoneuvoliikenteen tapaan. Suurissa kaupungeissa jalankulkuun, pyöräilyyn ja joukkoliikenteen käyttöön kannustava yhdyskuntarakenne auttaa hillitsemään väestönkasvusta ja autoistumisesta johtuvia autoliikenteen ruuhkia. Tiivis yhdyskuntarakenne on edullisempi kuin autoilun varaan rakennetut taajamat, sillä pysäköinnin ja liikenneväylien rakentamiseen kuluu vähemmän rahaa tiiviissä yhdyskuntarakenteessa. Jalankulkua ja pyöräilyä tukeva maankäyttö elävöittää kaupunkikeskustoja ja tarjoaa mahdollisuuden hyödyntää lähipalveluita. Jalankulun ja pyöräilyn edistämällä on myös tärkeä osuus liikennesektorin kansainvälisissä päästövähennystavoitteissa. On arvioitu, että lisäämällä jalankulku- ja pyöräilymatkoja 20 % hiilidioksidipäästöt vähenisivät 0,12 miljoonaa tonnia vuodessa, mikäli uudet jalankulku- ja pyöräilymatkat korvaavat henkilöautolla tehtyjä matkoja. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2011, s. 11.)

De Hartogin et al. (2010) mukaan pyöräilyn terveyshyödyt ovat keskimäärin huomattavasti suuremmat kuin pyöräilyn terveyshaitat siirryttäessä autoilijasta pyöräilijäksi. Tutkimuksessa huomioitiin ilmansaasteiden ja onnettomuuksien aiheuttamat haittavaikutukset sekä lisääntyneen fyysisen aktiivisuuden vaikutus kuolleisuusrisktiin. Autoilun vähe-

nemisellä ja pyöräilyn lisääntymisellä on myös yhteiskunnallisia hyötyjä esimerkiksi ilmansaasteiden vähentyessä. Pyöräilyyn kannustamisella voidaan saavuttaa myönteisiä vaikutuksia erityisesti silloin, kun samalla panostetaan liikenneturvallisuuden parantamiseen ja laadukkaiden väylien rakentamiseen. (de Hartog et al. 2010.)

Viihtyisä ja lihasvoimaiseen liikkumiseen kannustava kaupunkitila voi hyödyttää myös elinkeinoelämää. Lontoon keskustassa ja alakeskuksissa tehdyn tutkimuksen (Transport for London 2013) mukaan jalankulkijat ja pyöräilijät käyttivät autoilijoita vähemmän rahaa yksittäisellä ostokerralla, mutta jalankulkijoiden viikoittain käyttämä summa oli autoilijoita korkeampi useamman vierailukerran ansiosta. Jalankulkijat käyttivät viikoittain keskimäärin melkein 50 % enemmän ostoksiin ja palveluihin autoilijoihin verrattuna. Lontoossa pyöräilijöiden käyttämä rahamäärä oli autoilijoita pienempi, mutta joissakin kaupungeissa on saatu myös vastakkaisia tuloksia. Euroopan pyöräilijöiden liiton katsauksen (EFC 2016) mukaan kaupat usein aliarvioivat pyörällä liikkuvien ja yliarvioivat autolla liikkuvien asiakkaiden määrän. Esimerkiksi Kööpenhaminassa autoilijat saattoivat käyttää pyöräilijöitä enemmän rahaa yksittäisellä ostokerralla, mutta pyöräilijät käyttivät autoilijoita enemmän rahaa useampien asiointikertojen vuoksi. Myös Ranskassa on saatu samansuuntaisia tuloksia. (EFC 2016; Transport for London 2013.)

3.3 Jalankulun ja pyöräilyn seuranta

Jalankulun ja pyöräilyn liikennelaskentoja tehdessä tulee ensin määrittää, mitä asioita liikennelaskennalla pyritään selvittämään. Väylän poikkileikkauslaskennat soveltuvat liikennemäärien ja muutosten seurantaan. Liittymälaskentoja hyödynnetään esimerkiksi liikenneturvallisuustutkimuksissa. Hyvä paikallistuntemus auttaa laskentapaikkojen valinnassa, jotta laskimet saadaan sijoitettua tarpeellisiin paikkoihin. Erityisesti automaattilaskinten huonosti valittu sijoituspaikka voi aiheuttaa epätarkkuutta laskimen toimintaan, jolloin tulosten luotettavuus kärsii. (Luukkonen 2011, s. 9.)

Jalankulun ja pyöräilyn laskentatietoa voidaan hyödyntää liikennemäärien kehityksen ja muutosten tarkkailuun, väylien kunnossapidon laadun ja kunnossapitoluokkien määrittämiseen, hankkeiden ja toimenpiteiden vaikutusten arviointiin sekä eri kulkumuodoille suunnatun rahoituksen perustelemiseen. Jalankulun ja pyöräilyn terveydellisiä ja taloudellisia vaikutuksia voidaan arvioida HEAT-työkalulla, jos käytössä on liikennemäärätietoja. Laskentatietoja voidaan hyödyntää, kun on tarpeen arvioida esimerkiksi liikenneturvallisuutta, väylien kapasiteettia tai kaupallisten palveluiden ja alueiden kävijämääriä. Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrää ennustavan mallin luomiseen tarvitaan edustavia laskentoja pitkältä ajanjaksolta. (Luukkonen 2011, s. 9, 56.)

Suomessa tulisi pyrkiä yhtenäisellä tavalla tehtyihin jalankulun ja pyöräilyn laskentoihin, jolloin voidaan vertailla esimerkiksi liikennemäärien kehitystä ja erilaisten toimenpiteiden vaikutuksia eri kaupungeissa. Yhtenäisellä tavalla kerätty laskentatieto mahdollistaa

tietojen vertailun ja luo mahdollisuuksia hyödyntää laskentatietoa myös uusissa käyttötarkoituksissa. Itsenäisesti suoritettujen laskentojen tiedot on usein kerätty eri aikoina ja eri muodoissa, jolloin tietojen vertailu eri kaupunkien välillä voi olla vaikeaa tai laskentojen tiedot antavat vääristyneen kuvan todellisesta tilanteesta. (Luukkonen 2011, s. 9.)

Pyöräpysäköintilaskennoilla voidaan seurata pyöräpysäköintipaikkojen käyttäjämääriä ja pysäköintikapasiteetin riittävyttä. Laskenta voidaan suorittaa vuosittain tai kuukausittain. Laskentapisteidä tulisi pysyä samoina vuodesta toiseen, jotta eri vuosien tulokset ovat keskenään vertailukelpoisia. Hyviä laskentapistejä ovat esimerkiksi keskustan pyöräpysäköintipaikat, linja-autoasema, rautatieasema ja muut tarpeelliseksi koetut kohteet. Pyöräpysäköinnin laskentatietoja voidaan hyödyntää, kun suunnitellaan uusien pysäköintipaikkojen rakentamista tai pysäköintipaikkojen uudelleen sijoittelua. Tulokset antavat osviittaa pyöräilijämäärien mahdollisista muutoksista, kun pyörät lasketaan vuosittain samasta paikasta samana ajankohtana. Lisäksi laskentatietoja voidaan hyödyntää esimerkiksi silloin, kun arvioidaan pyörällä linja-autoasemalle tai rautatieasemalle saapuneiden osuutta aseman koko käyttäjämääristä. (Valkema 2011 Luukkosen 2011, s. 53 mukaan.)

Polkupyöräilijöiden käsinlaskennat suositellaan tehtävän Suomessa kesäkauden (15.5.–15.9.) aikana, jolloin pyöräily on vilkkainta. Myös jalankulkijoiden käsinlaskentoja suositellaan tehtävän kesäkaudella. Talvisin osa pyöräilijöistä siirtyy käyttämään joukkoliikennettä tai liikkumaan kävellen, kun taas kesäisin osa jalankulkijoista ja joukkoliikenteen käyttäjistä siirtyy liikkumaan pyörällä. Jatkuva automaattilaskentaa tai muuta pitempiaikaista koneellista laskentaa voi hyödyntää ympäri vuoden. (Luukkonen 2011, s. 23–24; Saastamoinen et al. 2005, s. 18.)

Käsinlaskennat tulisi tehdä samoissa kohteissa joka vuosi samana ajankohtana noin viikon tarkkuudella, mikäli halutaan saada vertailukelpoista seurantatietoa liikennemäärien kehityksestä. Laskentapistejä tulee olla riittävästi ja niitä tulee sijoittaa tarkoituksenmukaisesti. Suositeltavaa on, että laskentapistejä on vähintään 10 eri puolilla kaupunkia. Laskentapisteen ei kuitenkaan saa sijaita saman reitin varrella, jottei samaa jalankulkijaa tai pyöräilijää lasketa useampaan kertaan. Sopivia laskentapaikkoja ovat esimerkiksi kaupunkikeskustat, paikat joissa on sattunut paljon onnettomuuksia, työpaikka-alueet, yliopistot ja koulut ja aiemmin lasketut pisteet. Tulevista projektikohteista voidaan kerätä vertailutietoa tulevaisuutta varten ennen projektin toteuttamista ja valmiista projektikohteista saadaan seurantatietoa. (Luukkonen 2011, s. 31; Saastamoinen et al. 2005, s. 40.)

3.4 Jalankulku- ja pyöräilyväyliin kohdistuvat toimenpiteet

Pyöräliikenteen suunnittelulle voidaan määrittää viisi laatukriteeriä, jotka koskevat tärkeysjärjestyksessä turvallisuutta, reittien suoruutta, kattavuutta, vaivattomuutta ja miellyttävyyttä. Turvallisuuden tulee aina olla etusijalla. Mahdollisimman suorien reittien tar-

joaminen eri kohteisiin mahdollistaa sen, että pyöräily on realistinen vaihtoehto henkilöautolle lyhyillä matkoilla. Kattava pyöräilyverkko tekee reitin valinnasta ja orientoitumisesta helppoa. Pyöräilyn vaivattomuuteen vaikuttavat fyysiset tekijät, kuten pinnoitteen laatu, reunakivet ja mäet, mutta myös epäselvien liikennejärjestelyjen ja ruuhkien aiheuttama henkinen kuormittavuus. Miellyttävyyteen vaikuttavat esimerkiksi sosiaalinen turvallisuus ja luonnon läheisyys. (Helsingin kaupunki 2016b.) Kyseiset kriteerit on määriteltä pyöräliikenteen kannalta, mutta ne sopivat myös jalankulun suunnitteluun.

3.4.1 Verkkosuunnittelu ja hierarkian määrittely

Jalankulun ja pyöräilyn verkkosuunnittelulla tavoitellaan jatkuvaa, hierarkkisesti jäsentynyttä ja turvallista verkkoa, joka mahdollistaa palveluiden, asumisen ja työpaikkojen saavuttamisen lihasvoimaisella liikkumisella. Jalankulku- ja pyöräilyverkkoja on käsiteltävä omina kokonaisuuksinaan samankaltaisuuksista huolimatta, sillä esimerkiksi jalankulun ja pyöräilyn nopeus ja saavutettavuus eroavat toisistaan. (Liikennevirasto 2014, s. 33.)

Jalankulkuverkon tärkeimmät osat ovat keskustat, jalankulkuvyöhykkeet ja jalankulku-yhteydet joukkoliikennepysäkeille. Jalankulkuverkkoon voi kuulua jalkakäytäviä, muita kävelyväyliä ja -alueita, kävelykatuja, ulkoilureittejä, shared space -ratkaisuja, puistoja ja viheralueita sekä yhteisiä väyliä pyöräilijöiden kanssa, yksityisteitä ja teiden ja katujen pientareita. Jalankulkija pyrkii kulkemaan suorinta mahdollista reittiä, eikä yleensä ole valmis käyttämään kiertotietä, vaikka kiertotie olisi turvallisempi tai mukavampi. Hyvän kävelyverkon ominaisuuksia ovat tiheys, jatkuvuus, esteettömyys, liikenteellinen ja sosiaalinen turvallisuus ja jalkakäytävän puolelta toiselle sijoittelun välttäminen. Paljon oleskelua sisältävät paikat on hyvä varata vain kävelijöiden käyttöön ja ohjata pyöräilijät muualle. Virkistysreitit tulee suunnitella mielenkiintoisille alueille ja hyödyntää mahdollisuuksien mukaan esimerkiksi ranta-alueita. (Liikennevirasto 2014, s. 34.)

Pyöräilyverkon rungon muodostavat laadukkaat pyörätiet ja vähäisemmällä moottoriajoneuvoliikenteen määrillä ja matalilla ajonopeuksilla sekaliikenneväylät. Lisäksi verkkoon voi kuulua puistokäytäviä ja ulkoiluteitä sekä vain pyöräilylle tarkoitettuja teitä ja pyöräkaistoja. Sekaliikenneväylien hyödyntäminen osana pyöräilyverkkoa vaatii liikenteen rauhoittamista ajoradalla. Taajamien välillä voidaan hyödyntää olemassa olevia vähäliikenteisiä teitä tai katuja, mikäli ne soveltuvat pyöräilyyn. Esimerkiksi sorapäällysteinen tie ei sovi kovin hyvin pyöräilyyn. Pyöräilyn tavoiteverkon määrittäminen auttaa toimivan pyöräilyverkon muodostamisessa. Taulukossa 8 on esitetty Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu -ohjeessa esitettyjä periaatteita ja vaatimuksia onnistuneelle pyöräilyn verkkosuunnittelulle ja reittien sijoittamiselle. (Liikennevirasto 2014, s. 33–35.)

Taulukko 8. Pyöräilyn verkkosuunnittelun ja reittien sijoittamisen periaatteita ja vaatimuksia (Liikennevirasto 2014, s. 35).

Pyöräilyn reittien sijoittamisen ja verkkosuunnittelun periaatteet ja vaatimukset
Verkko on jatkuva ja sen osilla on selkeä toiminnallinen luokitus. Eri luokituksen mukaisilla reiteillä on yhdenmukaiset standardit.
Reitit, erityisesti ylemmän toiminnallisen luokituksen mukaiset reitit, ovat nopeita ja suorita, mutta ne eivät ole yksitoikkoisia. Pyöräilijä ei yleensä käytä kiertotietä, vaikka se olisikin turvallisempi tai mukavampi. Korkeuseroja vältetään, sillä ne heikentävät reitin houkuttelevuutta.
Verkko on riittävän tiheä, jolloin lähtö- ja määräpaikat ovat paremmin saavutettavissa. Jokaiselle tontille tulee päästä mukavasti ja turvallisesti pyörällä. Verkon tulee soveltua myös pitkämatkaiselle pyöräliikenteelle.
Reitit ovat helposti hahmotettavia, jolloin pyöräilijä kokee kulkevasa kohti määränpäättä. Tätä edesauttavat maamerkit, joiden avulla voi määrittää kulkusuunnan.
Alueelliset olot ja erityispiirteet otetaan huomioon ja reitit, erityisesti alemman toiminnallisen luokituksen mukaiset reitit, ohjataan mielenkiintoisten alueiden kautta. Ranta-alueita hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan verkkosuunnittelussa.
Keskustoissa pyöräilijöille tarkoitetut omat reitit sijoitetaan keskeisesti. Sivukatuja vältetään, koska ne ovat tuntemattomampia ja toiminnoiltaan mielenkiinnostomampia. Sivukadun reitit voivat muodostua myös pidemmiksi eivätkä ne välttämättä ole pääkatuja turvallisempia, vaan saattavat antaa jopa väärän turvallisuuden tunteen.
Maankäytön ja reittien hyvällä sijoituksella vältetään tasoylityksiä varsinkin vilkkaiden ajoratojen poikki. Uusilla alueilla pyritään sijoittamaan verkko yhdyskuntarakenteen sisään ajoratojen ulkopuolelle.
Liikennevaloin ohjattuja risteyksiä vältetään, koska ne hidastavat huomattavasti matkantekoa.
Pyörätien sijoittelua tien puolelta toiselle vältetään, koska se vähentää reitin turvallisuutta, toimivuutta ja mukavuutta.
Maantienympäristössä tienylitykset pyritään turvallisuussyistä keskittämään mahdollisimman harvoihin paikkoihin. Risteysratkaisut pyritään kaikkialla suunnittelemaan pyöräilijöiden (ja jalankulkijoiden) ehdoilla ottaen huomioon autoliikenteen määrä, nopeus ja luonne, kunnallistekniikka ja tulvareitit sekä eri käyttäjäryhmät.
Kouluihin, lähikauppoihin ja muihin palvelukeskuksiin tulee myös haja-asutusalueella olla turvalliset yhteydet 3–5 kilometrin etäisyydeltä.

3.4.2 Väylä- ja liittymäsuunnittelu

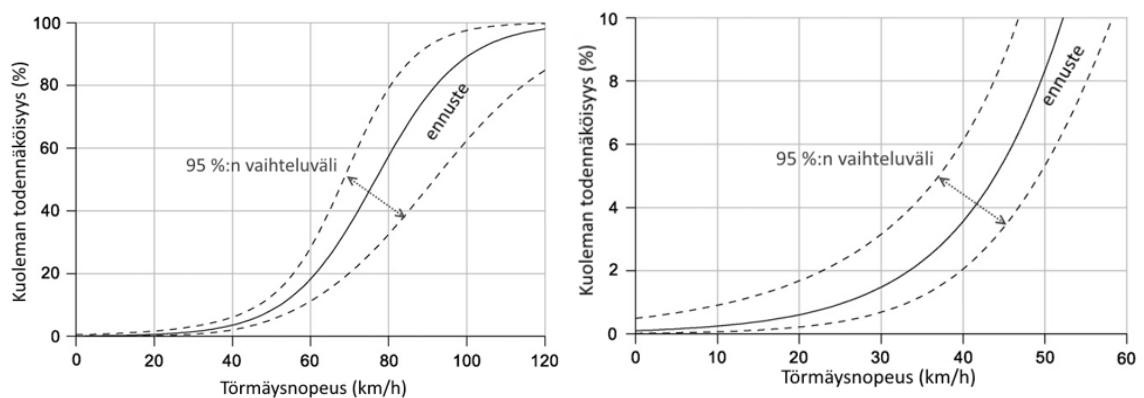
Jalankulkuun ja pyöräilyyn sopivia väylätyyppejä käytiin läpi luvussa 2. Laadukkaiden linjaosuuksien lisäksi tarvitaan turvallisia liittymäalueita, sillä liittymissä eri tienkäyttäjien kulkulinjat risteävät. Turvallisessa liittymässä on riittävät näkemät, väistämisvelvollisuudet ovat selkeät ja liittymän rakenteelliset ratkaisut tukevat väistämisvelvollisuuksia. Risteämissuunnittelussa tulee ottaa huomioon liittymän turvallisuus, selkeys, sujuvuus ja esteettömyys. Jalankulun ja pyöräilyn nykyaikaisia risteysjärjestelyjä on käyty läpi muun muassa Liikenneviraston Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu -ohjeessa (2014) ja Helsingin kaupungin julkaisemassa Pyöräliikenteen suunnitteluohjeessa (2016b).

Ympäristön viihtyisyyden vaikutusta kävelyhalukkuuteen on selvitetty tutkimalla joukkoliikennepysäkeille suuntautuvia jalankulkumatkoja. Viihtyisässä ympäristössä ihmiset ovat valmiita kulkemaan jalan jopa 70 % pidempiä matkoja verrattuna epämiellyttävään ympäristöön. Kiinnittämällä huomiota kaupunkitilan ja katukalusteiden muotoiluun voi-

daan elävöittää katu ympäristöä ja lisätä sen viihtyisyyttä. Hyvä muotoilu, laadukas valaistus ja miellyttävät päällystemateriaalit houkuttelevat ihmisiä viettämään enemmän aikaa julkisessa kaupunkitilassa ja liikkumaan laajemmin kaupungissa. Jalankulkijoilla ja pyöräilijöillä on autoilijoita enemmän aikaa havainnoida ympäristöään. Hyvin suunnitellut yksityiskohdat ja katutaide piristävät kaupunkikuvaa. Näyttävät ja toimivat pyöräpysäköintipaikat houkuttelevat pysäköimään pyöriä kyseisiin kohteisiin. Katuympäristön muotoiluun ja älykkääseen suunnitteluun panostaminen vahvistaa osaltaan kaupungin identiteettiä ja imagoa. (Knoflacher 1995, s. 79; Vaismaa et al. 2011a, s. 235–240.)

Liikenteen rauhoittamisella pyritään hillitsemään autoliikenteen nopeuksia ja määrää, lisäämään turvallisuutta ja viihtyisyyttä sekä vähentämään melua ja päästöjä. Liikenteen rauhoittaminen voi pienentää rakentamiskustannuksia, mikäli se vähentää erottelun tarvetta. Liikennettä voidaan rauhoittaa alentamalla nopeusrajoituksia, jäsentelemällä liikenneverkkoa uudelleen sekä lisäämällä rakenteellisia ratkaisuja, kuten ajoradan kavennuksia, istutuksia, saarekkeita, erilaisia pintamateriaaleja, hidasteita ja liittymäalueiden korotuksia. (Liikennevirasto 2014, s. 51.)

Kuvassa 24 on esitetty henkilöauton törmäysnopeuden vaikutus jalankulkijan kuolemanriskiin törmäystilanteessa. Henkilöauton ja jalankulkijan törmätessä jalankulkijan riski kuolla onnettomuudessa on sitä suurempi, mitä korkeampi törmäysnopeus henkilöautolla on törmäystilanteessa. (Rosén & Sander 2009, s. 538.) Myös ikä vaikuttaa jalankulkijan riskiin loukkaantua tai kuolla liikenneonnettomuudessa: Henaryn et al. (2006) mukaan ikääntyvien (yli 59-vuotiaiden) riski kuolla jalankulkuonnettomuudessa on lähes kolminkertainen muihin aikuisiin (19–50-vuotiaisiin) verrattuna. Ikääntyvät myös loukkaantuvat keskimääräistä vakavammin. (Henary et al. 2006.)



Kuva 24. Jalankulkijan kuoleman todennäköisyys henkilöauton törmäysnopeuden funktiona sekä 95 %:n vaihteluväli. Vasemmalla on esitetty kuoleman todennäköisyys törmäysnopeuteen 120 km/h asti ja oikealla tarkennettu kuva samasta kaaviosta törmäysnopeuden ollessa alle 60 km/h. (muokattu lähteestä Rosén & Sander 2009, s. 538.)

Katuverkolla nopeusrajoitukset ovat yleensä 20–50 km/h sen mukaan, millainen katu on kyseessä. Mitä alhaisempi ajonopeus ajoneuvolla on, sitä suurempi todennäköisyys jalankulkijalla on selvitä hengissä henkilöauton kanssa tapahtuvasta törmäyksestä. Kuvan 25 perusteella törmäysnopeuden ollessa 50 km/h jalankulkijan kuoleman todennäköisyys on noin 8 %. Törmäysnopeuden ollessa 40 km/h jalankulkijan kuoleman todennäköisyys on vajaa 4 % ja törmäysnopeudella 30 km/h vajaa 2 %. Nopeusrajoitusten alentaminen – mikäli rajoituksia noudatetaan – on tehokas keino lisätä jalankulkijoiden liikenneturvallisuutta, sillä ajonopeuksien pudottaminen esimerkiksi arvosta 50 km/h arvoon 40 km/h puolittaa jalankulkijan kuolemanriskin.

3.4.3 Pyöräpysäköinti

Pyöräpysäköinti on keskeinen osa pyörämatkojen alku- ja loppuosaa. Korkeatasoinen pyöräpysäköinti kannustaa pyöräilemään ja lisää pyöräilyn laatua. Pyöräpysäköintipaikkojen ulkopuolelle pysäköidyt pyörät saattavat häiritä jalankulkua. Hyvä pyöräpysäköintipaikka on helppokäyttöinen, turvallinen ja siinä on riittävästi kapasiteettia pyörille myös ruuhka-aikana. Pysäköintipaikkojen tulisi sijaita näkyvällä paikalla ja lähellä määränpäättä. Pyöräpysäköintiä tarvitaan asuinalueilla, työpaikoilla, oppilaitoksilla, joukkoliikenneasemilla, kaupungin keskustassa ja alakeskuksissa, ostoskeskuksissa, urheilukeskuksissa ja muissa vapaa-ajanviettokehteissa. Pysäköidyt pyörät vievät vähemmän tilaa kuin pysäköidyt autot, sillä yhden tavanomaisen auton pysäköintipaikan tilalle mahtuu pysäköimään noin kymmenen pyörää. Pyöräpysäköinnin tehokkuutta voidaan havainnollistaa katukuvassa esimerkiksi autonmallisella pyöräpysäköintitelineellä, joka on esitetty kuvassa 25. (Cyclehoop 2016; Vaismaa et al. 2011a, s. 184–187.)




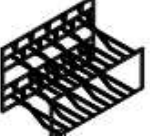


Kuva 25. Autonmallinen pyöräteline havainnollistaa pyöräpysäköinnin tehokkuutta rajallisessa katutilassa (Kuva: Cyclehoop 2016).

Pyöräpysäköintipaikkojen käyttöasteen tulisi olla maksimissaan noin 80 %, jotta pysäköintitilaa on riittävästi tarjolla ja pysäköintipaikan käyttäminen on miellyttävää. Mikäli pyöriä on pysäköity paljon virallisten pyöräpysäköintipaikkojen ulkopuolelle, on syynä

usein täynnä olevat telineet, pysäköintipaikkojen huono sijoittelu tai pysäköintipaikkojen huono laatu. Uusien pyöräpysäköintipaikkojen tarvetta voidaan arvioida säännöllisen seurannan ja väliaikaisten telineiden avulla. Mikäli väliaikaiseen pyörätelineeseen kertyy paljon pyöriä, on kohteessa luultavasti tarvetta pysyvämmälle pysäköintiratkaisulle. Väliaikaisia telineitä voidaan hyödyntää tapahtumien, kuten festivaalien, yhteydessä. (Vaismaa et al. 2011a, s. 197.)

Pyörien pysäköintiin soveltuvat ratkaisut voidaan jakaa kahteen pääryhmään, eli pyörätelineisiin ja pyörän varastointitiloihin. Varastointitilat, kuten yksittäiset pyöräkaapit, yhteiskäytössä olevat pyöräkaapit ja valvotut pysäköintitilat, sopivat pitkäaikaiseen pysäköintiin. Asemien liityntäpysäköinnissä voidaan hyödyntää pysäköintitiloja, joihin pääsee joukkoliikenteen matkakortilla. Erilaisia pyörätelineitä ja niiden ominaisuuksia on esitetty seuraavalla sivulla kuvassa 26. Pyöräilyn mallimaissa suositaan kaaritelineitä ja pystysuoria perhostelineitä. Vaakasuorien perhostelineiden käyttöä ei suositella, sillä teline voi vahingoittaa pyörän eturengasta eikä pyörä saa riittävästi tukea. Kiinteästi maahan kiinnitetty pyöräteline vaikeuttaa telineisiin kohdistuvaa ilkivaltaa. (Vaismaa et al. 2011a, s. 191–194.)

				
Te- linetyyppi	Telineet, joihin pyörä tukeutuu rungolaan	Rengasteline	Muut telineet	
Alatyytit	Putki-, kaari- ja pylvästelineet	Perhostelineet Betoni tai kivitelineet	Yhdistelmätelineet	Kaksikerroksinen teline
Hyvät puolet	+ Mahdollista lukita pyörä rungosta ja toisesta renkaasta + Pääsääntöisesti helppo käyttää ja ylläpitää (poikkeuksia on) + Verrattain edullinen	+ Yksinkertainen käyttää + Helppo asentaa ja ylläpitää + Verrattain edullinen + Järjestää pyörät siistiin riviin	+ Tukevat pyörää hyvin ja mahdollistavat runkolukituksen + Turvallinen + Säästää pyörän rakenteita	+ Mahdollistaa tehokkaan tilankäytön + Pyörä on erillisessä telineessä, jolloin niitä voidaan käsitellä koskematta muihin pyöriin + Selkeä
Huonot puolet	– Koko kapasiteettia ei aina saada käyttöön, koska pyöräilijät eivät välttämättä lukitse kahta pyörää saman telineen eri puolille.	– Ei tue pyörää kovin hyvin (poikkeuksena pystysuorat perhostelineet, ylempi kuva) – Ei mahdollista runkolukitusta – Etupyörä/-vanne (rengas) voi vaurioitua vaakasuorissa perhostelineissä, alempi kuva	– Muutamat mallit ovat monimutkaisia käyttää – Vievät enemmän tilaa kuin muut telineetyypit ja ovat hankalamminkin kunnossapidettävissä	– Pyörän nostaminen toiselle tasolle saattaa olla vaivalloista erityisesti vanhuksille – Käyttö voi vaatia opetusta – Ei esteettisesti aina kovin hyvännäköinen
Muita havaintoja	Putkikaaritelineet ovat hyvin suosittuja ja joissakin kaupungeissa ensisijaisesti käytetty pyöräteline. Suositeltava telineetyyppi kävelyalueille ja liityntäpysäköintiin.	Soveltuu lyhytkestoiseen pysäköintiin. Vaakasuoria perhostelineitä ei suositella pysyväksi pyöräpysäköintiratkaisuksi. Pystysuoran perhostelineen pidikkeiden on oltava kiilamaisia. Erilaiset rengaspak-suudet otettava huomioon.	Suositeltava telineetyyppi liityntäpysäköintiin.	Soveltuu hyvin paikkoihin, joissa tilaa on vain vähän, mutta tarvetta pysäköinnille paljon, sekä pitkäaikaiseen pysäköintiin. Kattaminen vähentää ulkonäköongelmaa.

Kuva 26. Yleisimpiä pyörätelinetyyppejä ja niiden ominaisuuksia (Liikennevirasto 2014 s. 168, mukaillen Vaismaa et al. 2011a).

Lyhytaikaisen pysäköinnin tärkeimmät ominaisuudet ovat helppous, nopeus ja sijainti lähellä määränpäättä. Lyhytaikaista pysäköintiä tarvitaan esimerkiksi kauppohen, ostoskeskusten ja ravintoloiden lähistöllä. Pyöräpysäköinnin sijoittaminen paikalle, jossa on paljon jalankulkijoita, lisää sosiaalista turvallisuutta ja pienentää pyörävarkauksien mahdollisuutta. Erilaiset pyörätelineet sopivat lyhytaikaiseen pyöräpysäköintiin. Keskusta-alueella on hyvä olla monta pienempää erillistä pysäköintialuetta yhden ison pysäköintialueen sijaan, jotta pyöräpysäköintiverkosto on riittävän tiheä ja houkuttelee pysäköimään. Pitkäaikaisen pysäköinnin tärkein ominaisuus on turvallisuus. Pitkäaikaista pysäköintiä tarvitaan esimerkiksi joukkoliikenneasemilla, työpaikoilla ja asuinalueilla. Pitkäaikaiseen pysäköintiin sopivat säältä suojatut ja runkolukituksen mahdollistavat ratkaisut, kuten katokset, pyöräkaapit ja vartioidut pysäkit. (Vaismaa et al. 2011a, s. 185–189.)

Pyöräpysäköintipaikat on hyvä sijoittaa ensisijaisesti maanpinnan tasoon, jotta pysäköintipaikat ovat helposti saavutettavissa, mutta tilanpuutteen vuoksi voidaan käyttää myös

maanalaisista pysäköintiä tai kerrospysäköintiä. Maanalaisen pysäköinnin tulee olla helpposti löydettävissä ja helppo käyttää. Viitoitus auttaa löytämään maanalaisen pysäköinnin ja riittävän loivat luiskat mahdollistavat sujuvan kulkemisen. (Vaismaa et al. 2011a, s. 190.)

Turvallisten pyöräpysäköintipaikkojen puute saattaa vähentää pyöräilyhalukkuutta. Pyörävarkauksia tapahtuu etenkin puutteellisesti lukituille pyörille ja syrjäisillä paikoilla. Siksi on olennaista tarjota turvallisia pysäköintipaikkoja pyörille ja muistuttaa pyörien lukitsemisen tarpeesta. Lyhytaikaista pyöräpysäköintiä on hyvä tarjota paikoissa, joissa liikkuu paljon ohikulkijoita, mikä lisää sosiaalista turvallisuutta. Pyörätelineet, joihin pyörän voi lukita rungostaan, ovat turvallisempia kuin perhostelineet tai telineetön pysäköintipaikka. Pitkäaikaisessa pysäköinnissä turvallisuutta voidaan lisätä käyttämällä videovalvontaa tai vartiointia. (Vaismaa et al. 2011a, s. 200.)

Pyörätelineisiin hylätyt pyörät vievät tilaa ja ovat usein epäsiistin näköisiä. Hylättyjen pyörien kertymistä on melkein mahdotonta estää, mutta hylättyjen pyörien määrää voidaan vähentää pysäköintipaikkojen säännöllisillä tarkastuksilla ja siistimisillä. Suomen laissa ei ole mainintaa hylättyjen polkupyörien poistamisesta, vaikka hylättyjen ja väärin pysäköityjen autojen poistamisesta on säädetty lailla. Hylättyjen pyörien poistaminen on kannattavaa, sillä hylättyjen pyörien poistaminen on halvempaa kuin uusien pyöräpysäköintipaikkojen rakentaminen. (Vaismaa et al. 2011a, s. 207.)

3.4.4 Esteettömyys

Lihassoimaisen liikkumisen tulee olla mahdollista kaikille liikkujaryhmille. Huomioitava erityisryhmiä ovat esimerkiksi näkövammaiset ja liikuntarajoitteiset. Pysyvästi vammaisia on Suomessa arviolta noin 10 % väestöstä. Lisäksi lukuisia ihmisiä vammautuu tilapäisesti vuosittain. On arvioitu, että esteetön ympäristö hyödyttää noin 40 % väestöstä. Esimerkiksi monet vanhukset, lapset, raskaana olevat sekä lastenvaunujen kanssa liikkuvat hyötyvät esteettömästä ympäristöstä. Esteettömän ympäristön tarve kasvaa tulevaisuudessa väestön ikääntymisen vuoksi. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2003, s. 4–15; Vaismaa et al. 2011a, s. 180.)

Liikennejärjestelmän esteet hankaloittavat erityisesti liikkumis- ja toimimisesteisten henkilöiden liikkumista. Esteet voidaan jakaa neljään ryhmään: 1) fyysiset esteet, kuten jalankulkuympäristön tasoerot tai hankaluus päästä kulkuvälineeseen, 2) informaation puute, kuten joukkoliikenteen epäselvät aikataulut, 3) kustannukset, kuten joukkoliikennelipun hinta, ja 4) luottamuksen puute, kuten epätietoisuus matkan onnistumisesta. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2003, s. 14.)

Esteettömyys tulee huomioida jalankulku- ja pyöräilyväylillä, joukkoliikennepysäkeillä ja -asemilla sekä joukkoliikennevälineissä. Erilaisiin palvelukohteisiin on päästävä es-

teettömästi. Esteettömyys on hyvä huomioida jo kohteen suunnitteluvaiheessa, sillä jälkikäteen toteutettu ratkaisu voi olla kallis tai hankala toteuttaa. Yhteistyö näkövammaisia ja liikuntarajoitteisia edustavien järjestöjen kanssa suunnitteluvaiheessa auttaa esteettömän ympäristön luomisessa. Kansantaloudellisesti tarkasteltuna esteetön liikennejärjestelmä auttaa säästämään kustannuksissa, sillä se mahdollistaa itsenäisen liikkumisen ja tukee ikääntyvien toimintakyvyn säilymistä. Näin ollen tarve esimerkiksi erilliskuljetuksille, laitoshoidolle ja kuntoutukselle pienenee. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2003, s. 6; Pesola 2009, s. 9; Vaismaa et al. 2011a, s. 180.)

Toisinaan huolto- ja rakennustyöt aiheuttavat työnaikaisia järjestelyitä jalankulku- ja pyöräilyväylille. Tällöin tulee huolehtia asianmukaisen kiertotien ja opastuksen järjestämisestä. Jalankulun ja pyöräilyn kiertotiet ja opastus on toteutettava yhtä laadukkaasti kuin moottoriajoneuvoliikenteen väliaikaiset liikennejärjestelyt. (Vaismaa et al. 2011a, s. 206.)

3.4.5 Kunnossapito

Laadukas kunnossapito on hyvä keino lisätä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrää sekä taata riittävä laatutaso liikkumista varten. Kunnossapito on olennainen osa liikenteen toimivuutta, sujuvuutta ja turvallisuutta. Talvella liukkaus ja lumi vaikeuttavat kulkua ja aiheuttavat kaatumisonnettomuuksia. Kesällä huonokuntoinen päällyste ja talven jäljiltä asfaltille jäänyt hiekoitushiekka lisäävät onnettomuusriskiä. Kunnossapidon ongelmat johtuvat usein rahoituksen vähäisyydestä, mutta kunnossapidosta säästämisen aiheuttaa myös kuluja: esimerkiksi liukastumisonnettomuus voi aiheuttaa pitkän sairaaloman työkykyiselle ihmiselle. (Vaismaa et al. 2011a, s. 201.)

Vuosittain noin 10 henkilöä kuolee ja 5 000 henkilöä joutuu vuodeosastohoitoon Suomessa kaaduttuaan jää- tai lumikelillä. Noin 10 000 henkilöä käy erikoissairaanhoidon vastaanotolla liukastumisen vuoksi. Liikenneturvan (2015) teettämän kyselytutkimuksen mukaan noin 40 % vastaajista oli kaatunut liukastumalla ulkona viimeisen vuoden aikana. Kysely toteutettiin joulukuussa 2014. Puolet liukastuneista koki satuttaneensa tai loukanneensa itsensä kaatuessaan. Tärkeimpänä toimenpiteenä liukastumistapaturmien ehkäisyssä vastaajat pitivät jalankulkijoiden omaa varovaisuutta, sillä 59 % vastaajista piti omaa varovaisuutta erittäin tärkeänä. Yli puolet vastaajista pitivät erittäin tärkeinä toimenpiteinä myös oman tasapainokyvyn ja vireystilan ylläpitämistä sekä jalankulkuväylien kunnossapidon parantamista. (Liikenneturva 2015; THL 2014.)

Tiehallinnon (2000) arvion mukaan Suomessa tapahtuu vuosittain noin 70 000 jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden loukkaantumiseen johtavaa kaatumistapaturmaa tie-, katu- ja piha-alueilla. Kyseisistä kaatumistapaturmista aiheutuu nykyarvossa noin 500 miljoonan euron vuosittaiset kustannukset, jotka muodostuvat hyvinvoinnin menetyksen (64 % kus-

tannuksista), menetetyt työpanoksen (23 %) ja sairaanhoidon (13 %) kustannuksista. Tapaturmissa ei ole huomioitu moottoriajoneuvon kanssa, sisätiloissa tai urheillessa tapahuneita kaatumistapaturmia. Jalankulkijoiden kaatumistapaturmat johtuvat pääosin talviajan liukkaudesta. Nollakeli, nopeat ja voimakkaat lämpötilavaihtelut ja runsaat lumisateet lisäävät kaatumistapaturmien riskiä. Tiehallinnon arvion mukaan Suomen kaupungeissa jalankulku- ja pyöräilyväylien kunnossapitoon käytetty rahamäärä vastaa noin 10 prosenttia kaatumistapaturmista yhteiskunnalle aiheutuvista kustannuksista. Korkeatasoinen talvikunnossapito on välttämätöntä kaatumistapaturmien ehkäisemiseksi. (Tiehallinto 2000, s. 3, 77, 83.) Talvikunnossapitoon panostaminen voi tuoda taloudellisia säästöjä, mikäli vuosittain tapahtuvien kaatumistapaturmien määrää saadaan pienennettyä.

Osa kunnista hoitaa kunnossapidon itse ja osa jakaa vastuualueita eri urakoitsijoille. Urakoitsijoita käytettäessä aluekohtaisen kunnossapidon synkronoiminen ja laadun varmistaminen voi olla vaikeaa. Pääväylien kohdalla olisi hyvä suosia väyläkohtaista kunnossapitoa aluekohtaisen kunnossapidon sijaan. Tällöin pystytään hillitsemään paremmin laatuvariaatiota, mikä tekee pääväylien käytöstä sujuvampaa ja turvallisempaa. Väylän laatutason olisi hyvä pysyä yhtenäisenä kunnasta toiseen siirryttäessä, mikä puolestaan vaatii onnistuakseen yhteistyötä eri kuntien välillä. Epäselvät vastuut ja eri toimijoiden osallistuminen kunnossapitoon aiheuttaa helposti ongelmia kunnossapidossa. Eurooppalaisen käytännön mukaan jalkakäytävän kunnossapitovastuu on kiinteistöillä ja pyöräteistä vastaa kunta. Tämä voi aiheuttaa ongelmia erityisesti talvella, jolloin jalkakäytävien talvihoidon laatu voi vaihdella paljon eri kiinteistöjen kohdalla. Mikäli yksi taho olisi vastuussa koko väylästä, olisi tasaisen laadun ylläpitäminen helpompaa. (Vaismaa et al. 2011a, s. 202.)

Tyypillisesti jalankulun ja pyöräilyn väylät on luokiteltu viereisen ajoradan kanssa samaan hoitoluokkaan. Eurooppalaisissa jalankulun ja pyöräilyn mallimaissa kunnossapitoluokat asetetaan yleensä väylän vilkkauden ja tärkeyden mukaan huolimatta siitä, onko kyseessä jalankululle, pyöräilylle vai autoille tarkoitettu väylä. Näin ollen esimerkiksi ajoradalla ja sen vieressä olevalla pyörätiellä voi olla eri kunnossapitoluokka. (Vaismaa et al. 2011a, s. 202.)

Kesällä tehtävällä kunnossapidolla pidetään väylät turvallisina ja viihtyisinä. Koska jalankulkijat ja pyöräilijät liikkuvat hitaammin kuin moottoriajoneuvot, korostuu viihtyisyyden merkitys jalankulku- ja pyöräilyväylillä enemmän kuin ajoradalla. Jalankulkijoilla ja pyöräilijöillä on enemmän aikaa havainnoida ympäristön siisteyttä kuin henkilöauton kuljettajilla. Tärkeimpiä toimenpiteitä lumettomaan aikaan ovat päällystevaurioiden, kuten kohoumien, reikien, epätasaisuuksien ja routavaurioiden, korjaaminen sekä irtohiekan ja lasinsirujen poistaminen väyliltä. Irtohiekka alamäissä ja kaarteissa lisää pyöräilijöiden kaatumisriskiä. Pitkälle kevääseen tai kesään venyvä irtohiekan poistaminen väyliltä talven jäljiltä laskee pyöräilyn turvallisuutta ja väylien laatutasoa. Lisäksi

kunnossapitoon kuuluu muun muassa tiemerkinnöistä ja liikennemerkkeistä huolehtiminen. Näkemäraivaukset liittymäalueilla sekä hyväkuntoiset tiemerkinnät ja liikennemerkkit ovat edullisia tapoja parantaa jalankulun ja pyöräilyn turvallisuutta. (Vaismaa et al. 2011a, s. 203.)

Maissa, joissa sataa lunta, pyöräilijämäärät laskevat yleensä talvisin, mutta hyvällä talvikunnossapidolla voidaan lisätä talvipyöräilyn suosiota. Talvikunnossapidon tärkeimmät toimenpiteet ovat lumen poisto väyliltä ja liukkaudentorjunta. Lumen poistaminen tehokkaasti vaatii resursseja, suunnitelmallisuutta ja väyliä, jotka ovat helposti ja nopeasti aurattavissa. Aurauksen sijaan voidaan käyttää voimakasta harjaa, joka on usein tehokkaampi poistamaan lunta väyliltä kuin aurauskalusto. Harjaus on kuitenkin hitaampaa ja täten kalliimpaa kuin auraus. Väylien lisäksi pyöräpysäköintipaikat vaativat talvikunnossapitoa. Katetut pyöräpysäköintipaikat estävät tehokkaasti lumen kertymisen pyörätelineisiin. Myös kattamattomia pyöräpysäköintipaikkoja tulee pitää käyttökuntoisina talvella, jotta pyöräpysäköintipaikkojen puute ei saa ihmisiä luopumaan pyöräilystä talven ajaksi. (Vaismaa et al. 2011a, s. 204–207.)

Suolaus on tehokas keino torjua liukkautta, mutta liiallisesti käytettynä suolalla voi olla haitallisia ympäristövaikutuksia ja se voi ruostuttaa polkupyöriä. Suolan käyttämistä tulisi välttää jalankulkuväylillä, sillä suola saattaa vahingoittaa kenkiä. Suolan sijaan liukkaudentorjunnassa voidaan käyttää hiekoitusta. Oikeanlaisen hiekoitushiekan löytäminen voi olla haastavaa, sillä liian teräväreunainen kiviaines rikkoo helposti pyörän renkaita, kun taas pyöreäkulmaisempi hiekka ei pysy väylällä yhtä hyvin. Hiekkaa voidaan myös lämmittää tai sekoittaa suolaan. Tehokkain tapa pitää väylät turvallisina ja estää liukastumisonnettomuuksia talvella on hyödyntää lämmitysjärjestelmää, joka pitää väylät sulina. Lämmitetty katu on omiaan esimerkiksi kävelykadulle. (Vaismaa et al. 2011a, s. 205.)

Helsingissä on kokeiltu harjasuolausta yhdellä pilottireitillä talvella 2015–2016 ja kahdella pyöräilyreitillä talvella 2016–2017. Pilotti kehitettiin yhteistyössä pyöräilijöiden kanssa. Pyöräilijöillä on mahdollisuus antaa palautetta priorisoitujen pyöräilyreittien talvihoidosta karttapalvelussa. Kustannukset ovat osoittautuneet noin puolitoistakertaisiksi normaaliin talvihoitoon verrattuna, mutta palautteen antajien mukaan harjaus ja suolaus toimivat paremmin kuin auraus ja sepelin käyttö. Talvella 2015–2016 pyöräilijöiden määrä pilottireitillä kasvoi 18 % talveen 2014–2015 verrattuna. (Helsingin kaupunki 2016c.)

Suomessa jalankulku- ja pyöräilyväylät ovat pääosin yhdistettyjä väyliä. Väylien talvikunnossapito hoidetaan perinteisesti samalla kalustolla kuin ajoratojen talvikunnossapito. Toisinaan kaluston koko on saattanut jopa määrittää rakennettavien väylien leveyttä ja muita ominaisuuksia, jotta niiden kunnossapito on vaivatonta yhdenlaisella kalustolla. Eurooppalaisissa jalankulun ja pyöräilyn mallimaissa on erikseen ajoradalle sekä jalan-

kulku- ja pyöräilyväylille sopiva kunnossapitokalusto. Monet pyörätiet saattavat olla talvisin paremmassa kunnossa kuin pienemmät, moottoriajoneuvoliikenteelle tarkoitetut väylät. (Vaismaa et al. 2011a, s. 205.)

Kunnossapidon laadukkuus kertoo osaltaan siitä, mitä kulkumuotoja kunnassa tai kaupungissa priorisoidaan. Jalankulku- ja pyöräilyväylien kunnossapidon tulisi olla vähintään yhtä hyvällä tasolla kuin moottoriajoneuvoliikenteen väylien kunnossapito. Monissa kaupungeissa jalankulku- ja pyöräilyväylien kunnossapitoon ei panosteta yhtä paljon kuin ajoratojen kunnossapitoon, mikä osaltaan viestii, että autoliikennettä pidetään jalankulkua ja pyöräilyä suositeltavampana liikkumismuotona. (Vaismaa et al. 2011a, s. 206.)

3.5 Liikkumisen ohjaus

Liikkumisen ohjauksella (mobility management) tarkoitetaan kestävien kulkumuotojen edistämistä esimerkiksi markkinoinnin ja neuvonnan, tapahtumien ja kampanjoiden sekä palveluiden kehittämisen keinoin. Tavoitteena on vähentää yksin omalla autolla tapahtuvaa ajamista ja tarjota tietoa vaihtoehtoisista kulkumuodoista. Liikkumisen ohjauksen keinot ovat usein melko edullisia ja helposti hyväksyttävissä olevia, mikä lisää toimenpiteiden tehokkuutta. Toimenpiteissä painottuvat kannustavat ja informatiiviset toimet. (Motiva 2015.)

3.5.1 Markkinointi ja kampanjat

Pelkästään jalankulku- ja pyöräilyväyliä parantamalla ja palveluita lisäämällä ei välttämättä saada ihmisiä liikkumaan aiempaa enemmän jalan ja pyörällä. Fyysisten toimenpiteiden tueksi tarvitaan tehokasta kasvatus-, valistus- ja tiedotustyötä. Markkinointi auttaa lisäämään tietoisuutta vaihtoehtoisista kulkumuodoista ja auttaa asenteiden muuttamisessa. Markkinointia voidaan myös hyödyntää olemassa olevan jalankulku- ja pyöräilymyönteisen ajattelutavan ylläpitämisessä. Osallistaminen on hyvä keino saada ihmiset kokeilemaan uusia asioita. Tapahtumat ja kampanjat voivat olla kertaluonteisia tai toistuvia ja niiden kesto voi vaihdella parista tunnista viikkoihin. Kampanja voi olla suunnattu laajalle yleisölle tai tietyille kohderyhmälle, kuten työikäisille tai lapsille. Markkinointikampanjat voidaan luokitella kolmeen pääryhmään: 1) markkinointi- ja tiedotuskampanjat, 2) opetus ja kasvatus sekä 3) yksilömarkkinointi. (Vaismaa et al. 2011a, s. 227–228.)

Markkinointikampanjoilla pyritään kertomaan jalankulun ja pyöräilyn hyvistä puolista mahdollisimman suurelle joukolle. Jalankulun ja pyöräilyn edistämiseen keskittyvät tapahtumat tarjoavat tietoa ja kokeilumahdollisuuksia. Jalankulun ja pyöräilyn edistäminen voidaan kytkeä myös matkailun edistämiseen esimerkiksi tekemällä karttoja, joissa on valmiita teemareittejä tärkeimpien nähtävyyksien tai muiden kulttuurikohteiden kiertämiseen. Pelkkä markkinointi harvemmin muuttaa ihmisten liikkumiskäyttäytymistä, mutta se auttaa luomaan positiivista ilmapiiriä. Suuriin markkinointikampanjoihin ei ole

järkevää satsata, mikäli tarjolla ei ole turvallista ja sujuvaa jalankulku- ja pyöräilyväylästä, vaan ensin tulisi hoitaa väylät kuntoon. (Vaismaa et al. 2011a, s. 228.)

Pyöräilytaitojen osaamattomuus ja liikennesääntöjen tuntemattomuus vähentävät usein halukkuutta pyöräillä. Koulutus voi keskittyä esimerkiksi liikennesääntöjen tai pyörän hallinnan opetteluun. On tärkeää yhdistää teorian opettaminen käytännön kokeiluun oma-kohtaisesti. Koulutus auttaa lisäämään pyöräilyhalukkuutta, kehittämään pyöräilytaitoja ja lisäämään tietoisuutta pyöräilyn hyvistä puolista. Jalankulkuun ja pyöräilyyn liittyvää opetusta voidaan järjestää tietyille kohderyhmälle, kuten lapsille, vanhuksille tai maahanmuuttajille. Yksi tärkeimmistä kohderyhmistä ovat lapset, sillä nuorena omaksutut asenteet ja liikkumistottumukset heijastuvat usein aikuisikään. Liikennekasvatus tulee sovittaa kullekin ikäryhmälle sopivaksi ja mielenkiintoiseksi. Vanhemmilla, päivähoidolla ja kouluilla on tärkeä rooli lasten liikennekasvatuksessa ja kestävien liikkumisvalintojen opettelussa. (Vaismaa et al. 2011a, s. 229.)

Lasten kyyditseminen kouluun ruuhkauttaa koulujen ympäristöä ja lisää liikenneturvallisuusriskejä. Jalan tai pyörällä liikkuva lapsi oppii liikenteessä tarvittavia taitoja paremmin kuin autossa istuva. Lihasvoimaisesti liikkuvat lapset saavat raikasta ulkoilmaa ja arkiliikuntaa. Kävelevä koulubussi sopii esimerkiksi ekaluokkalaisille. Kävelevässä koulubussissa lapset kulkevat kävellen kouluun yhden tai useamman aikuisen johdolla. Kävelevä koulubussi kulkee etukäteen sovittujen reittien ja aikataulujen mukaisesti. Kävelevä koulubussi on kätevä järjestää esimerkiksi samalla alueella asuvien lapsiperheiden kesken, jolloin kukin vanhempi tai muu aikuinen vuorollaan toimii koulubussin kuljettajana ja johdattaa lapset turvallisesti kouluun. Hieman isommille koululaisille sopii myös pyöräilevä koulubussi, jossa koulumatka kuljetaan pyörällä aikuisen johdolla. (Liikenneturva 2016)

Koulujen liikennekasvatuksessa voidaan hyödyntää apuna liikenneaiheisia teemapäiviä. Teemapäivä voi sisältää esimerkiksi liikennesääntöjen opettelua, tietovisoja ja pyörällä suoritettavan ajotaitoradan. Yläkoululaisille ja toisten asteen opiskelijoille suunnatuissa teemapäivissä korostuvat muun muassa kavereiden vaikutus liikennekäyttäytymiseen, tarkkaamattomuus, mopoilu ja liikenneraittius. (Liikenneturva 2016)

Yksilömarkkinointi vaatii henkilöresursseja ja on usein melko kallista, mutta se on tehokas tapa vaikuttaa ihmisten liikkumistottumuksiin. Yksilömarkkinoinnin avulla saadaan tarkkaa tietoa yksilön elämäntilanteesta ja tarpeista. Yksilömarkkinointia hyödynnetään usein osana laajempaa markkinointikampanjaa. Huolellisesti suunniteltu ja toteutettu yksilömarkkinointikampanja voi olla kustannustehokas keino muuttaa liikkumistottumuksia. Yksilömarkkinoinnin kohteeksi sopivat esimerkiksi kaupunkiin hiljattain muuttaneet uudet asukkaat, joille ei ole ehtinyt vielä muodostua pinttyneitä liikkumistottumuksia. Uusille asukkaille voidaan tarjota materiaalipaketti, joka sisältää kootusti tietoa jalankulun ja pyöräilyn mahdollisuuksista alueella sekä niiden hyödyistä. (Vaismaa et al. 2011a, s. 230.)

3.5.2 Palvelut

Pyöräilyn edistämiseksi voidaan perustaa pyöräkeskus, joka tarjoaa pyöräilyyn liittyvää tietoa ja palveluita kootusti. Palvelut voivat vaihdella pyöräkartoista, pyörävuokrauksesta, korjaus- ja huoltopalveluista opetukseen ja kursseihin. Pyöräkeskuksen ylläpito voi olla osa kaupungin työllistämistoimia ja keskus voi työllistää esimerkiksi pitkäaikaistyöttömiä. Helsingin kaupungilla on keskustassa pyöräkeskus, joka on avoinna toukokuusta lokakuuhun. Helsingin pyöräkeskus tarjoaa pikahuoltoa, lainaa työkaluja ja neuvoa pyörän huollossa. Keskuksen henkilökunta opastaa pyöräilyyn liittyvissä liikennesäännöissä ja neuvoa pyöräilyreittejä. Pyöräkeskuksen edustalla on valvottu pyöräpysäköintipiste, joka palvelee esimerkiksi joukkoliikenteen liityntämatkojen pysäköintiä. Helsingin pyöräkeskus tarjoaa järjestöille ja yrityksille mahdollisuuden järjestää pyöräilyyn liittyviä tapahtumia tiloissaan maksutta. Kaupungeissa, joissa ei ole entuudestaan vahvaa pyöräilykulttuuria, voi olla kannattavampaa perustaa kestävän liikkumisen keskus. Kestävän liikkumisen keskus voi tarjota tietoa jalankulusta, pyöräilystä ja joukkoliikenteestä mutta myös kimppakyydeistä ja yhteiskäyttöautoista. Näin tavoitetaan laajempi joukko ihmisiä. (Helsingin kaupunki 2016a; Vaismaa et al. 2011a, s. 226.)

Haluttomuus pyöräillä voi toisinaan johtua tiedon ja sopivan ajoneuvon puutteesta. Kokeilupyörä-palvelu tarjoaa mahdollisuuden kokeilla sähkö-, taitto- tai tavarapyörää ennalta sovitun ajanjakson ajan. Tavoitteena on kannustaa ihmisiä arkipyöräilyyn. Esimerkiksi kunnat voivat tarjota palvelua asukkailleen tai työnantajat henkilöstölleen. Sähköavusteinen pyörä mahdollistaa pyöräilyn, vaikka työpaikalla ei olisikaan suihkutiloja, taittopyörä sopii joukkoliikenteen liityntämatkojen tekemiseen ja tavarapyörällä voi kuljettaa niin lapsia kuin ostoksia. Omakohtainen kokemus pyörästä voi innostaa pysyviin muutoksiin ja rohkaista uuden pyörätyypin hankintaan. Kokeilupyörä-palvelu toteutettiin ensimmäisen kerran Kangasalalla vuonna 2015 osana kävelyn ja pyöräilyn edistämistä tukevaa valtakunnallista T&K-hankeohjelmaa. (Valpastin 2015; 2016.)

Suurin potentiaali vähentää kaupungin sisäisiä henkilöautomatkojen määrää on työmatkoissa, minkä vuoksi on erityisen kannattavaa kannustaa ihmisiä kulkemaan työmatkoja pyörällä tai jalan. Kestävään liikkumiseen kannustaminen tuo säästöjä myös työnantajalle, sillä jalankulun, pyöräilyn ja joukkoliikenteen käytön edistäminen parantaa henkilöstön työssä jaksamista, vähentää sairauspoissaoloja sekä pienentää pysäköintipaikkojen tarvetta. Työmatkapyöräilyn esteiksi koetaan usein sääolosuhteet, hikoilu ja pelko pyörän varastamisesta. Työnantaja voi pyrkiä pienentämään estevaikutusta tarjoamalla riittävät suihkutilat ja vaatteiden säilytystilat sekä turvallisen pyöräpysäköintialueen tai -tilan. Yrityksen yhteiskäyttöpyörät mahdollistavat työasiointimatkojen tekemisen pyörällä. Lisäksi yritys voi kannustaa jalankulkuun ja pyöräilyyn esimerkiksi tarjoamalla tiedotusmateriaalia, järjestämällä tapahtumia ja kilpailuja sekä maksamalla kilometrikorvauksen jalan tai pyörällä tehdyistä työmatkoista. (Vaismaa et al. 2011a, s. 222.)

Pyöräily ja joukkoliikenteen käyttö voivat tukea toisiaan, kun huomioidaan koko matkaketju. Liityntäpysäköinnin lisäksi mahdollisuus kuljettaa pyörää joukkoliikennevälineessä voi lisätä mahdollisuuksia hyödyntää joukkoliikennettä osana matkaketjua. Monissa eurooppalaisissa kaupungeissa pyörän kuljettaminen joukkoliikennevälineessä on sallittu vähintään ruuhka-aikojen ulkopuolella. Pyörän mukaan ottaminen joukkoliikennematkalle mahdollistaa myös autottomille pääsyn sellaisiin kohteisiin, joihin ei pääse julkisella liikenteellä. (Vaismaa et al. 2011a, s. 225.)

Kaupunkipyöräjärjestelmät ovat yleistyneet eri puolilla maailmaa viime vuosina. Kaupunkipyörät mahdollistavat edullisen, nopean ja vaivattoman liikkumisen. Kaupunkipyörästä hyötyvät niin kaupungin asukkaat kuin turistit, sillä ne sopivat esimerkiksi asiointi- ja vapaa-ajan matkojen sekä työmatkojen tekoon. Kaupunkipyörien tarjoaminen auttaa edistämään kestävästä liikkumisesta ja kohentaa pyöräilyn imagoa. Yhden henkilöauton pysäköintipaikan tilalle mahtuu pysäköimään noin viisi kaupunkipyörää. Kaupunkipyörien käyttöönotto edellyttää kuitenkin turvallista ja sujuvaa pyöräilyväylästä. (Vaismaa et al. 2011a, s. 217.)

Kaupunkipyörien historia ulottuu 1960-luvulle, mutta 2000-luvulla tekninen kehitys mahdollisti aiempaa laajemmat ja toimivammat kaupunkipyöräjärjestelmät. Nykyiset kaupunkipyöräjärjestelmät hyödyntävät muun muassa elektronista lukitusta ja toimivat tyypillisesti henkilökohtaisella älykortilla. Kaupunkipyöräjärjestelmä voi palvella eri tarkoituksia. Pyörien vuokrausverkosto voi kattaa vain kantakaupungin, jolloin se palvelee keskustassa pyöräileviä, tai se voi ulottua laajasti eri puolille kaupunkia, jolloin se mahdollistaa arki- ja työmatkapyöräilyn. Joukkoliikenneoperaattorit voivat tarjota pyöriä joukkoliikenneasemilla, jolloin pyörät sopivat erityisesti liityntäliikenteeseen. Säännöllisten käyttäjien sijaan kaupunkipyöräjärjestelmä voidaan suunnata lähinnä kaupungissa vieraileville. Epäsäännölliseen käyttöön tarkoitettu kaupunkipyöräjärjestelmä ei vaadi yhtä kattavaa verkostoa kuin liityntä- ja arkipyöräilyn mahdollistava kaupunkipyöräjärjestelmä. Turisteille suunnattu järjestelmä sopii kaupungeille, joissa valtaosa asukkaista omistaa pyörän ja jotka haluavat kannustaa vierailijoita tutustumaan kaupunkiin pyöräillen. (Vaismaa et al. 2011a, s. 218–219.)

Kaupunkipyöräjärjestelmien rahoitustavat ja palveluiden tuottajat vaihtelevat. Kaupunkipyöräpalvelua voi tarjota muun muassa kaupunki, liikennöitsijä, yhdistys tai mainosyri-tyt. Tyypillistä on, että pyörien vuokrauksesta saadut tulot eivät kata järjestelmän kaikkia kuluja, joten kaupungit subventoivat järjestelmää. Kaupunkipyörien tuomien hyötyjen, kuten yksityisautoilun vähenemisen ja pyöräilyn lisääntymisen, katsotaan olevan panostuksen arvoisia. (Vaismaa et al. 2011a, s. 220.)

Euroopassa kaupunkipyöriä on käytössä erityisesti pääkaupungeissa ja isommissa kaupungeissa. Helsingissä otettiin käyttöön kaupunkipyörät ensimmäisen kerran vuonna 2000. Kolikolla toimivia kaupunkipyöriä sai käyttää rajattomasti. Pyörät olivat suosittuja, mutta pyöriä katosi ja rikottiin paljon. Kolikkopanttijärjestelmä ei tuonut tuloja, joilla

olisi voitu kunnostaa olemassa olevia pyöriä tai hankkia uusia pyöriä. Mainosrahoitteinen kaupunkipyöräjärjestelmä ei toteutunut liian suurten kustannusten vuoksi. Kaupunkipyöräistä luovuttiin vuonna 2010. (Vaismaa et al. 2011a, s. 218–219; YLE 2016.)

Helsingissä otettiin käyttöön uudenlaiset kaupunkipyörät kesällä 2016 (Kuva 27). Eri puolilla Helsingin kantakaupunkia on 50 kaupunkipyöräasemaa ja käytössä on yhteensä 500 pyörää. Kaupunkipyöräjärjestelmässä hyödynnetään pyörien automaattista lukitusta asemilla ja eri asemien täyttöastetta voi seurata reaaliaikaisesti internetistä. Helsingin kaupunkipyöräjärjestelmästä vastaa HKL eli Helsingin kaupungin liikennelaitos. Kaupunkipyöräjärjestelmä on tilattu kaupalliselta toimijalta, ja järjestelmää rahoitetaan osittain mainosmyynnillä. (HSL 2016.)



Kuva 27. Kaupunkipyöriä Helsingin keskustassa kesällä 2016 (kuva: M. Leppäniemi).

Helsingissä kaupunkipyörän käyttömaksu muodostuu käyttöoikeusmaksusta ja mahdollisesta lisäaikamaksusta. Kaupunkipyörän käyttäminen vaatii maksullisen rekisteröitymisen, joka oikeuttaa kaupunkipyörien käyttöön yhden päivän, viikon tai koko kauden aikana. Lisäksi käytössä on viisi erityisesti turisteille suunnattua kaupunkipyöräasemaa, joilta kaupunkipyörän saa käyttöönsä päiväksi tai viikoksi maksukortilla maksamalla ilman ennakorekisteröintiä. Kesällä 2016 kausi kattoi puoli vuotta, eli 2.5.–31.10.2016. Kaupunkipyörällä saa ajaa ensimmäiset 30 minuuttia ilmaiseksi. Yli puolen tunnin yhtäjaksoisesta ajamisesta peritään lisämaksu. (HSL 2016.)

Helsingin kaupunkipyöräjärjestelmä on saanut lupaavan vastaanoton, sillä Helsingin Sanomat uutisoi kesäkuussa 2016, että järjestelmään on rekisteröitynyt 10 000 käyttäjää ja yhdellä kaupunkipyörällä tehdään keskimäärin 7 matkaa päivittäin. Järjestelmää on tarkoitus laajentaa kesällä 2017 lisäämällä kaupunkipyörien ja kaupunkipyöräasemien määrää. (Helsingin Sanomat 2016.)

3.5.3 Kartat ja opastus

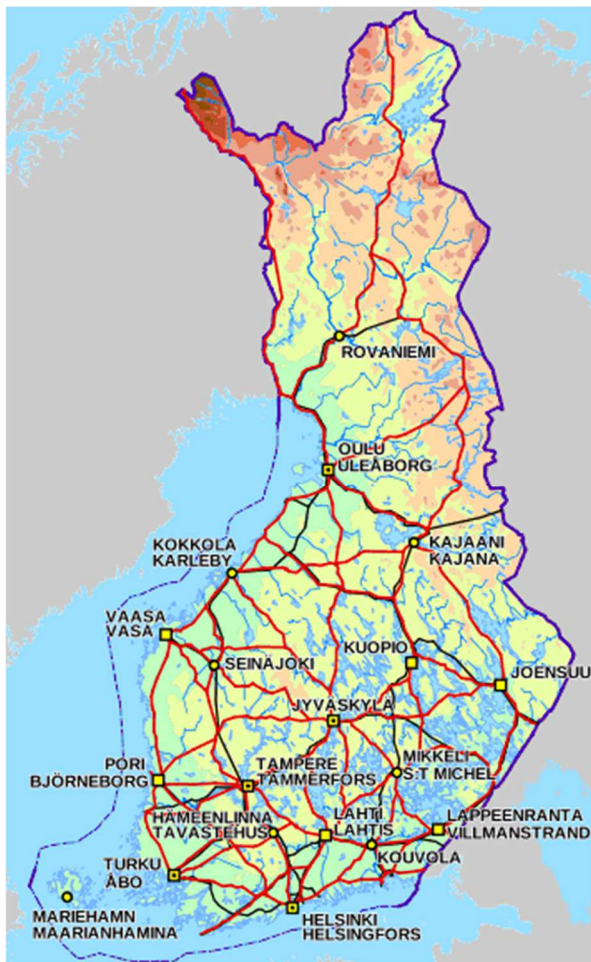
Hyvän opastusjärjestelmän ominaisuuksia ovat selkeys, johdonmukaisuus, luotettavuus ja katkeamattomuus. Kartat ja opastus helpottavat jalankulkua ja pyöräilyä sekä lisäävät virkistysreittien houkuttelevuutta. Laadukas opastus ja selkeät kartat hyödyttävät jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden lisäksi esimerkiksi turismia ja kaupan alan toimijoita. Opastus auttaa hahmottamaan kaupunkia ja eri kohteiden välisiä etäisyyksiä. Opasteet voivat saada aikaan spontaaneja matkoja. Hyvät opasteet ja kartat rohkaisevat lihasvoimaiseen liikkumiseen tottumattomia tekemään enemmän jalankulku- ja pyöräilymatkoja. Monet kaupungit tarjoavat perinteisten karttojen lisäksi sähköisiä reittipalveluja, joita voi käyttää tietokoneella tai älypuhelimella. (Vaismaa et al. 2011a, s. 210, 215.)

Jalankulkukarttojen ja -opasteiden tehtävänä on auttaa kulkijoita muodostamaan mielikuvakartta, jonka avulla suunnistaa kaupungissa. Opasteet ja kartat helpottavat määränpään löytämistä ja tuovat varmuutta liikkumiseen. Kadulla sijaitseviin karttaopasteisiin voidaan sisällyttää monia kohteita, mutta paperikartoissa liiallista tietomäärää tulee välttää, jottei kartoista tule liian sekavia. Karttaopasteeseen voidaan merkitä tietyssä ajanjaksoissa, kuten viidessä minuutissa, saavutettavissa olevia kohteita. Matka-aikojen esittäminen visuaalisessa muodossa auttaa hahmottamaan etäisyyksiä ja rohkaisee kulkemaan jalan. (Vaismaa et al. 2011a, s. 212–213.)

Hyvästä pyöräilykartasta hahmottaa nopeasti nopeimmat ja suositelluimmat reitit eri kaupunginosien välillä. Pyöräilyn opastuksessa on tärkeää opasteiden loogisuus ja johdonmukaisuus. Eri hierarkiatason reitit olisi hyvä merkitä eri väreillä. Myös muita pyöräilijää kiinnostavia kohteita, kuten pyöräpysäköintipaikkojen, joukkoliikenteen liityntäpysäköintipaikkojen, kaupunkipyöräpisteiden tai pyöräpumppujen sijainti, voi olla tarpeellista merkitä karttaan. Pyöräilykartta tulee kuitenkin pitää mahdollisimman selkeänä, joten liiallisen tietomäärän lisäämistä karttaan tulee välttää. Valmiille erityisreiteille, kuten kaupunkikohtaisille virkistysreiteille, voidaan tehdä omat opasteet ja teemakartat. (Vaismaa et al. 2011a, s. 210–211.)

4 TOIMINTAYMPÄRISTÖN NYKYTILA PORISSA

Pori on Selkämeren rannikolla Satakunnassa sijaitseva kaupunki, joka on Satakunnan maakuntakeskus (Kuva 28). Pori on tunnettu muuan muassa Pori Jazz -festivaalista, Yyterin hiekkarannoista ja SuomiAreena-keskustelutapahtumasta. Porissa asuu noin 85 000 asukasta, mikä tekee Porista Suomen 11. suurimman kaupungin. Porin asukastiheys on 74 asukasta / maa-km². Porin taajama-aste oli 93,4 % vuoden 2015 lopussa, mikä on keskimääräistä suurempi taajama-aste Suomessa, sillä koko maan taajama-aste oli 85,4 % vuonna 2015 (SVT 2016d). Yleisesti ottaen mitä tiiviimpi kaupungin tai kunnan yhdyskuntarakenne on, sitä paremmat mahdollisuudet asukkailla on suorittaa päivittäisiä matkojaan kävellen tai pyöräillen.



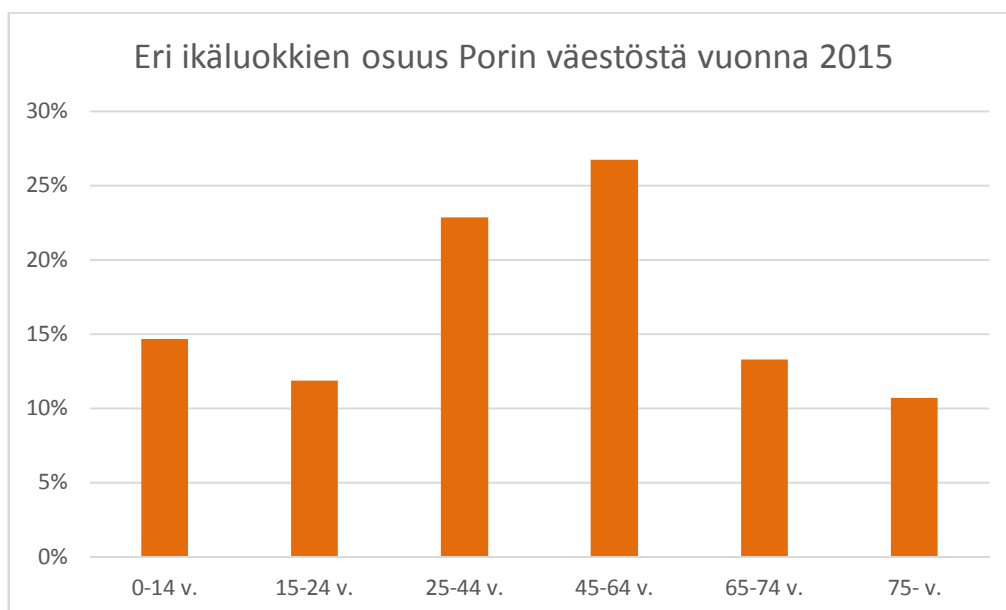
Kuva 28. Pori sijaitsee Suomen länsirannikolla (taustakartta Maanmittauslaitos 2016).

Porissa on noin 30 perusopetusta antavaa koulua sekä neljä kunnan ylläpitämää lukiota, joista yksi on aikuislukio. Ruotsinkielistä perus- ja lukio-opetusta tarjoaa Björneborgs svenska samskola, joka on yksityinen ruotsinkielinen koulu. Lisäksi Porin seudun steinerkoulu tarjoaa perus- ja lukio-opetusta. WinNova järjestää toisen asteen ammatillista

koulutusta. Korkeakoulutusta antavat Porin yliopistokeskus, Satakunnan ammattikorkeakoulu ja Porin Diakonia-ammattikorkeakoulu. Lisäksi Porissa toimii muun muassa kansalaisopistoja, Palmgren-konservatorio, Porin taidekoulu ja Suomen Ilmailuopisto.

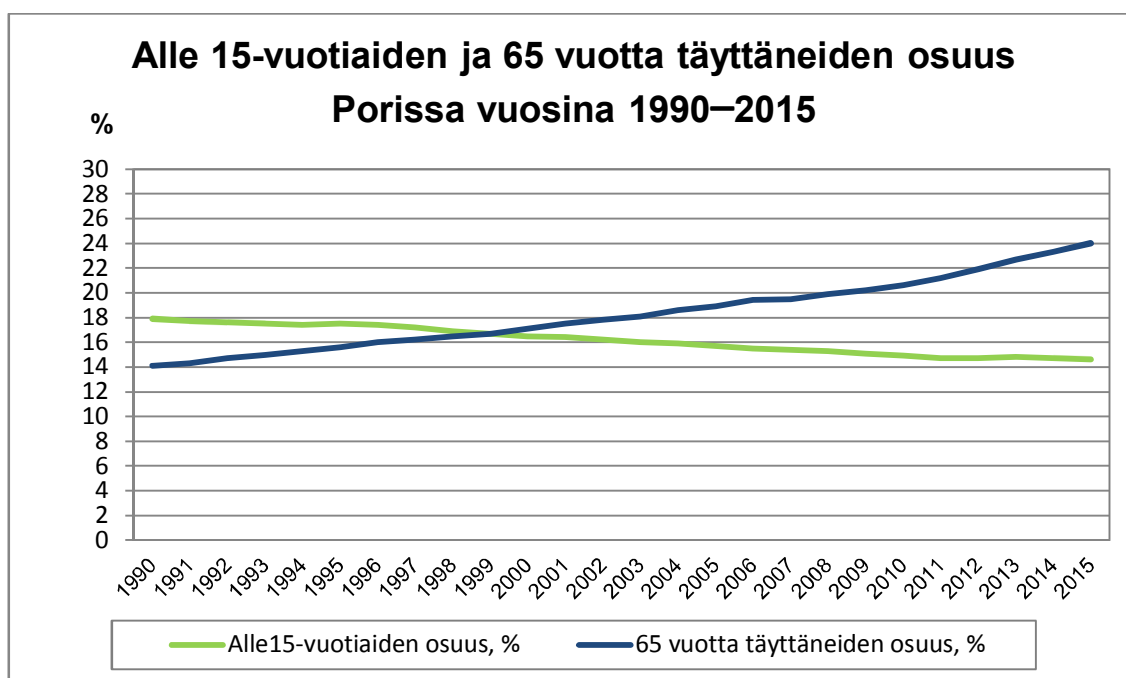
4.1 Väestö ja työssäkäynti Porissa

Porissa alle 15-vuotiaiden osuus väestöstä oli 15 % ja 15–24-vuotiaiden osuus 12 % kaupungin väestöstä vuonna 2015. Työikäisten (25–64-vuotiaiden) osuus väestöstä oli 50 % vuonna 2015. Yli 64-vuotiaiden osuus oli 24 % vuonna 2015. Kuvassa 29 on esitetty tarkemmin eri ikäluokkien osuus Porin väestöstä vuonna 2015.



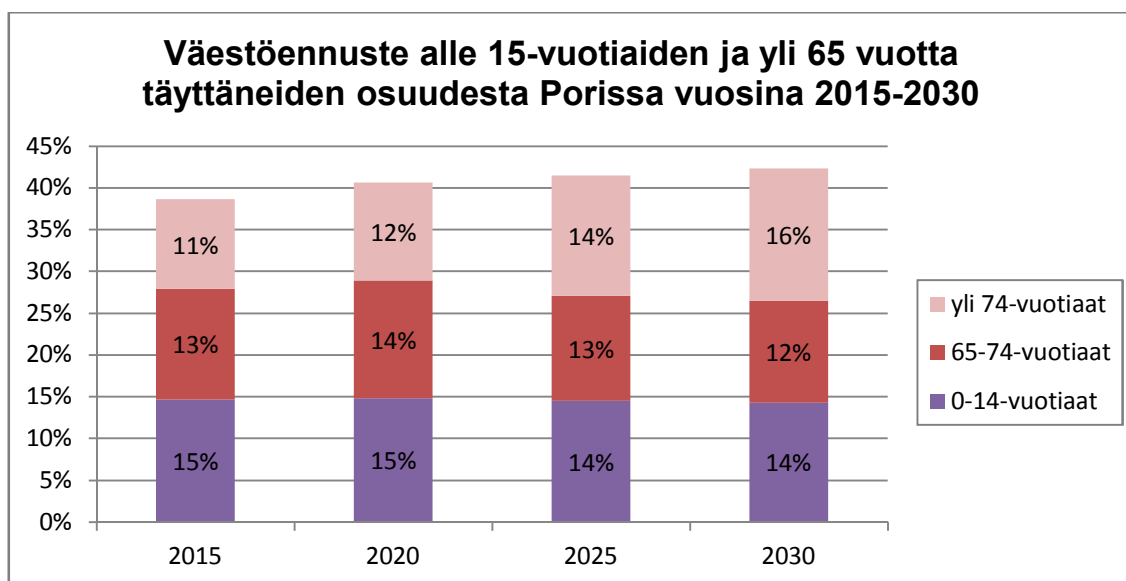
Kuva 29. Eri ikäluokkien prosentuaalinen osuus Porin väestöstä vuonna 2015 (tiedot lähteestä SVT 2016d).

Kuvasta 30 huomataan, että väestörakenteessa on tapahtunut merkittävä muutos viime vuosikymmeninä. Vuonna 1990 alle 15-vuotiaiden osuus väestöstä oli 18 % ja yli 64-vuotiaiden osuus 14 %. Vuonna 2015 alle 15-vuotiaiden osuus oli pudonnut 15 %:iin, kun yli 64-vuotiaiden osuus oli noussut jo 24 %:iin. (Tilastokeskus 2016)



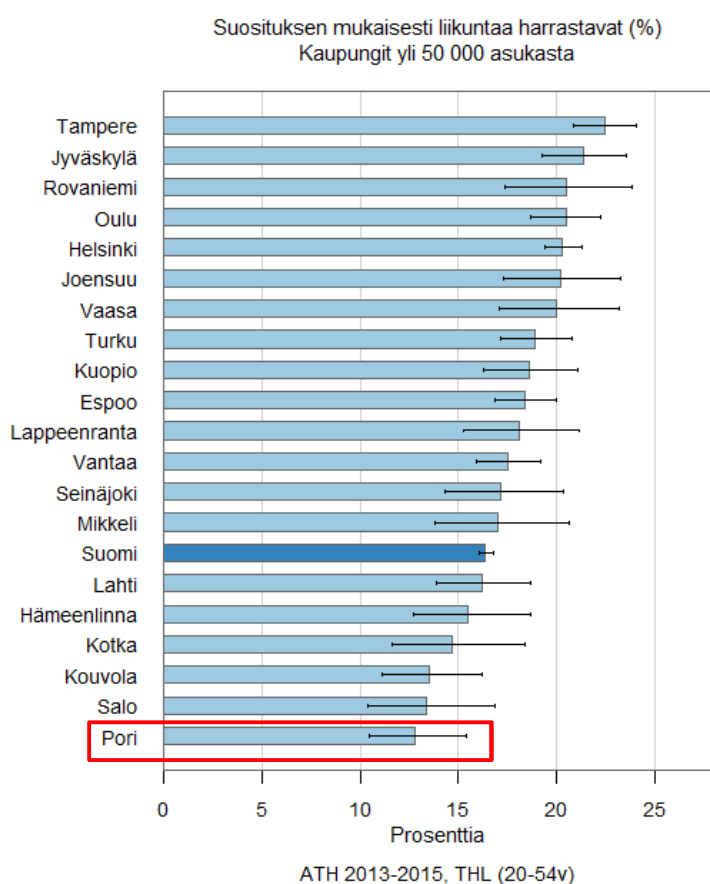
Kuva 30. Alle 15-vuotiaiden ja yli 64-vuotiaiden osuus Porin väestöstä vuosina 1990–2020. (tiedot lähteestä SVT 2016d).

Väestön ikääntyminen näyttää kiihtyvän tulevaisuudessa. Tilastokeskuksen väestöennusteen mukaan vuonna 2030 Porin väestöstä 12 % on 65–74-vuotiaita ja 16 % yli 74-vuotiaita. Alle 15-vuotiaiden osuuden arvellaan olevan 14 % vuonna 2030. Huomattavaa on, että erityisesti yli 74-vuotiaiden osuus nousee tulevina vuosina, minkä vuoksi esteettömyyden huomioiminen suunnittelutyössä on entistä tärkeämpää tulevaisuudessa. (Kuva 31)



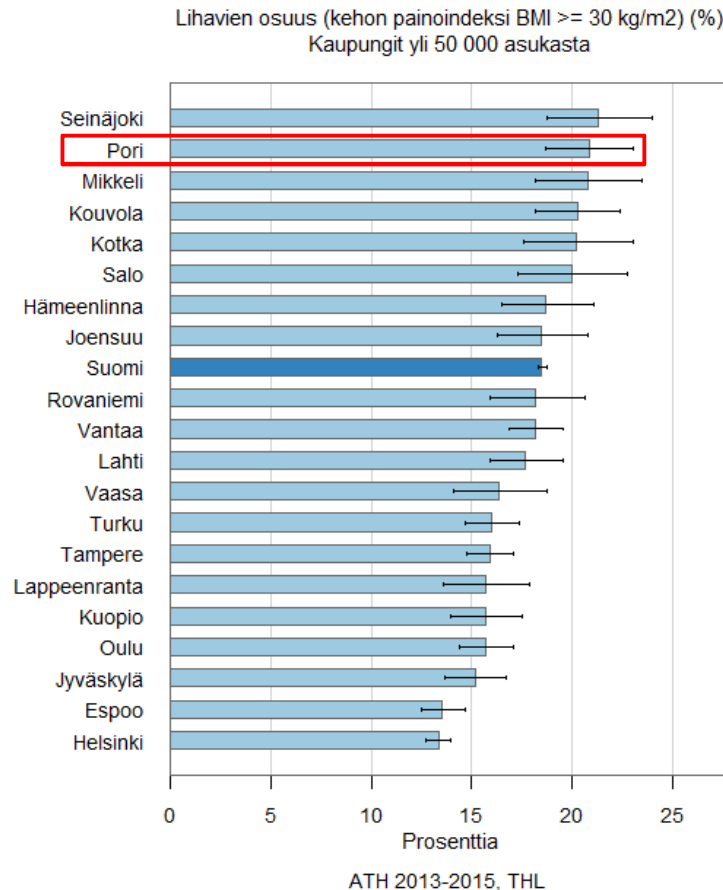
Kuva 31. Ennuste alle 15-vuotiaiden, 65–74-vuotiaiden ja yli 74-vuotiaiden osuudesta Porissa vuosina 2015–2030 (tiedot lähteestä SVT 2016c).

Alueellisen terveys- ja hyvinvointitutkimuksen 2013–2015 mukaan Porissa harrastetaan suositusten mukaista kestävyys- ja lihaskuntoharjoittelua vähemmän kuin muissa suomalaisissa keskisuurissa tai suurissa kaupungeissa. Kuvassa 32 on esitetty suosituksen mukaisesti liikkuvien osuus yli 50 000 asukkaan kaupungeissa. Porissa alle 15 % aikuisväestöstä liikkuu UKK-instituutin suosituksen mukaisesti. Tarkastelussa on huomioitu ne 20–54-vuotiaat, joiden kohdalla UKK-instituutin liikuntapiirakan mukaiset suositukset täyttyvät viikoittaisessa liikunnassa. UKK-instituutin suositusten mukaisesti ripeää ja reipasta kestävyysliikuntaa tulisi harrastaa vähintään 2,5 tuntia viikossa tai voimaperäistä ja rasittavaa kestävyysliikuntaa vähintään 1,25 tuntia viikossa. Kestävyysliikunnan lisäksi tulisi harrastaa vähintään kaksi kertaa viikossa lihaskuntoharjoittelua tai tasapainoharjoittelua. (THL 2016.)



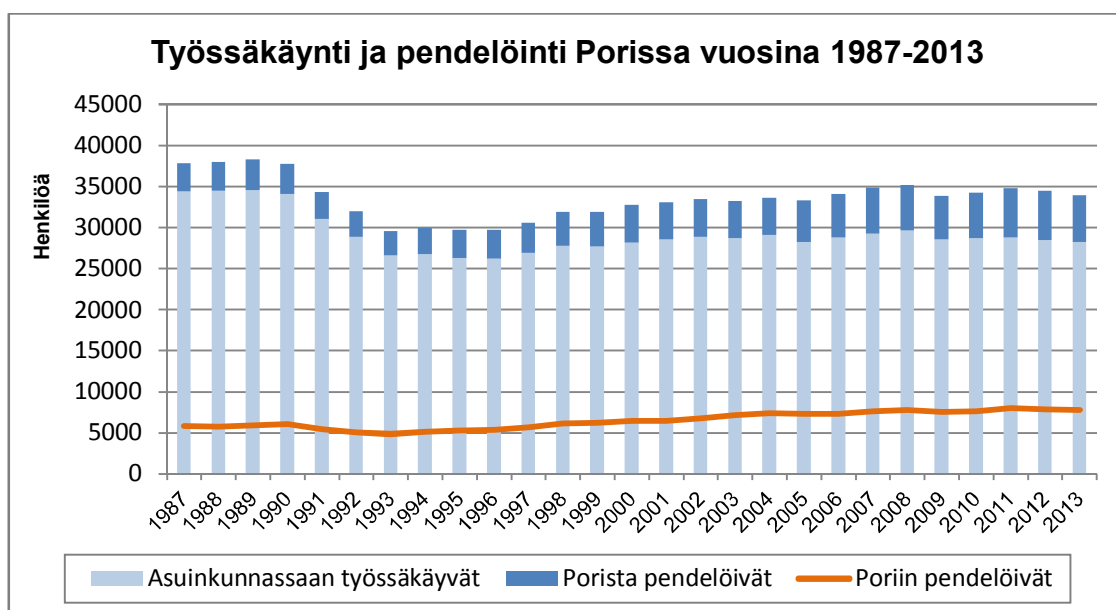
Kuva 32. Suositusten mukaisesti liikuntaa harrastavien osuus väestöstä yli 50 000 asukkaan kaupungeissa (muokattu lähteestä THL 2016).

Kuvassa 33 on esitetty lihavien (kehon painoindeksi vähintään 30 kg/m²) osuus väestöstä yli 50 000 asukkaan kaupungeissa. Porissa lihavien osuus väestöstä on Seinäjoen jälkeen toiseksi korkein Suomessa, kun tarkastellaan yli 50 000 asukkaan kaupunkeja. Porissa yli 20 % väestöstä on lihavia. Lihavuus on yksi keskeisimpiä kroonisten kansansairauksien aiheuttajia. Lihavuus lisää riskiä sairastua muun muassa sydän- ja verisuonitauteihin, tyyppin 2 diabetekseen sekä tuki- ja liikuntaelinsairauksiin. Lihavuutta pyritään ehkäisemään ja vähentämään vaikuttamalla liikunta- ja ruokatottumuksiin väestötasolla. (THL 2016.)



Kuva 33. Lihavien osuus 20 vuotta täyttäneistä yli 50 000 asukkaan kaupungeissa (muokattu lähteestä THL 2016).

Vuonna 2014 Porissa oli työllisiä 39 %, työttömiä 8 % ja eläkeläisiä 29 % väestöstä sekä muita työvoiman ulkopuolella olevia 2 %. Lapsia, koululaisia ja opiskelijoita oli 22 % väestöstä. Koko maassa työllisiä oli 42 %, työttömiä 7 %, eläkeläisiä 25 % ja muita työvoiman ulkopuolella olevia 3 %. Lasten, koululaisten ja opiskelijoiden osuus koko maan väestöstä oli 24 % vuonna 2014. Vuonna 2013 joka kuudes työssäkäyvä porilainen kävi töissä Porin ulkopuolella. Pendelöivien, eli toisen kunnan alueella työssäkäyvien, määrä on kasvanut 2000-luvulla (Kuva 34). Porista pendelöidään eniten Ulvilaan, Harjavaltaan ja Raumalle. Myös Poriin pendelöivien määrä on kasvanut. Poriin tullaan töihin eniten Ulvilasta, Nakkilasta, Luvialta ja Raumalta. (Porin kaupunki 2013b; SVT 2016b.)



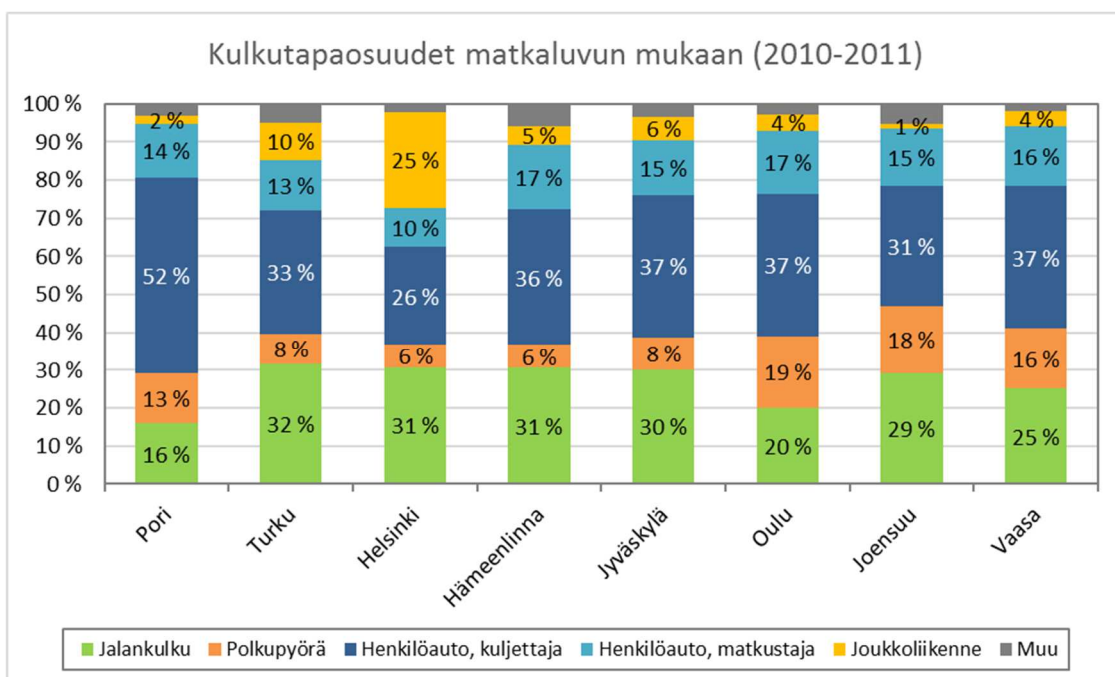
Kuva 34. Työssäkäynti ja pendelöinti Porissa vuosina 1987–2013 (tiedot lähteestä SVT 2016b).

Demografisten tekijöiden perusteella näyttää siltä, että Porissa jalankulun ja pyöräilyn lisäämisen potentiaalia löytyy etenkin työikäisistä. Vuonna 2015 joka toinen porilainen oli työikäinen (25–64-vuotias). Muihin yli 50 000 asukkaan kaupunkeihin verrattaessa Porissa on keskimääräistä enemmän lihavia ja niitä, jotka eivät harrasta riittävästi liikuntaa UKK-instituutin suosituksen mukaisesti. Jalankulun ja pyöräilyn edistämistyössä piilee suuri potentiaali kuntalaisten terveyden ja hyvinvoinnin edistämisen kannalta. Väestön ikääntyminen asettaa haasteita niin yksilölle kuin kuntataloudelle. Vuonna 2015 joka neljäs porilainen oli yli 64-vuotias. Jotta ikääntyvien omaehtoinen liikkuminen on mahdollista, on erityistä huomiota kiinnitettävä väylien ja liikennepalveluiden esteettömyyteen.

4.2 Liikkumistottumukset Porissa

Suomalainen tekee keskimäärin kolme matkaa vuorokaudessa. Koko maassa matkoista tehdään keskimäärin 21 % jalan, 8 % polkupyörällä, 58 % henkilöautolla, 7 % joukkoliikenteellä ja 5 % muilla tavoilla. Porissa jalankulun kulkutapaosuus on 16 %, pyöräilyn 13 %, henkilöauton 66 %, joukkoliikenteen 2 % ja muiden kulkumuotojen 3 %. Porissa liikutaan keskimäärin enemmän pyörällä ja henkilöautolla sekä vähemmän jalan ja joukkoliikenteellä kuin muualla Suomessa. Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisen strategian mukaisesti Suomessa on tavoitteena nostaa jalankulun, pyöräilyn ja joukkoliikenteen yhteenlaskettu kulkutapaosuus 35–38 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä. Porissa jalankulun, pyöräilyn ja joukkoliikenteen yhteenlaskettu kulkutapaosuus oli 31 % viimeisimmän valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (2010–2011) mukaan. Valtakunnalliseen tavoitteeseen pääseminen vaatii 20 %:n lisäystä jalankulku- ja pyöräilymatkoissa Porissa. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2011; Liikennevirasto 2012a.)

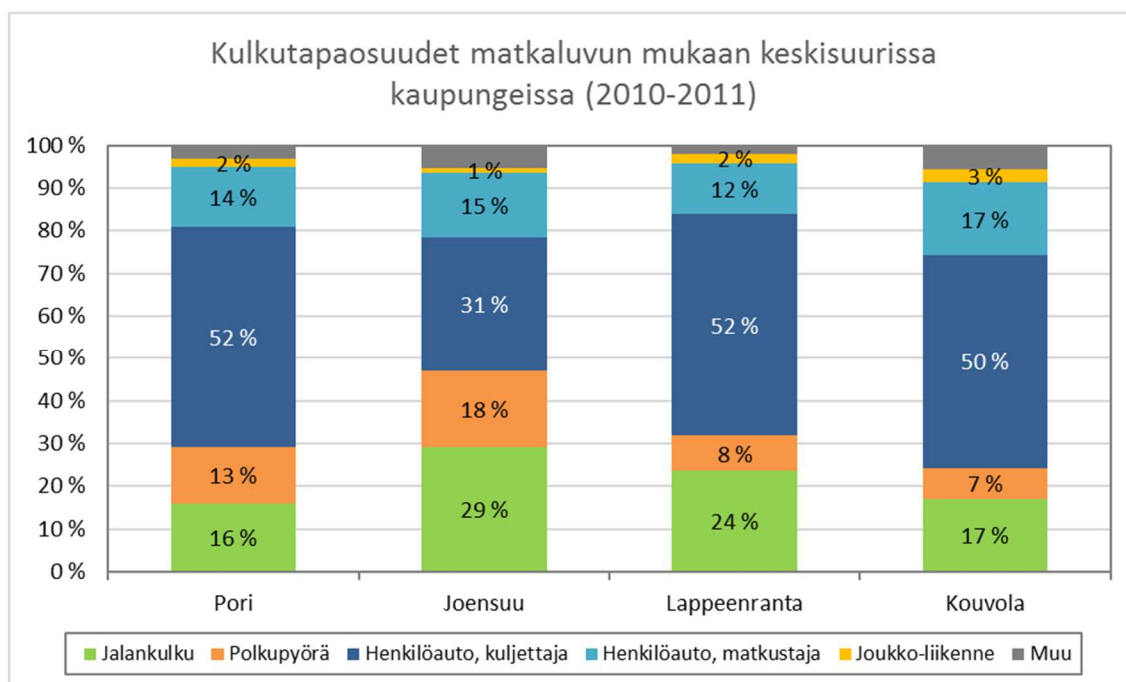
Kuvassa 35 on esitetty Porin kulkutapajakauma verrattuna sellaisiin suomalaisiin kaupunkeihin, joissa joko 1) jalankulun kulkutapaosuus on vähintään 30 % tai 2) pyöräilyn kulkutapaosuus on vähintään 15 %. Kyseiset kaupungit ovat panostaneet lihasvoimaisen liikkumisen edistämiseen. Vertailtavat kaupungit on poimittu Suomen 20:n asukasluvultaan suurimman kaupungin joukosta. Porissa henkilöautolla kuljettajana tehtyjen matkojen määrä on huomattavasti suurempi kuin vertailukaupungeissa. Jalan tehtyjen matkojen osuus on suurin Turussa (32 % matkoista), Helsingissä (31 %), Hämeenlinnassa (31 %) ja Jyväskylässä (30 %). Kaikissa näissä kaupungeissa on muun muassa kävelykatu ja melko tiivis yhdyskuntarakenne. Pyöräillen tehtyjen matkojen osuus on suurin Oulussa (19 %), Joensuussa (18 %) ja Vaasassa (16 %). Kaikissa näissä kaupungeissa on laadittu pyöräilyn edistämistä tai kehittämisohjelmia, joiden pohjalta pyöräilyoloja parannetaan. Tyypillisesti pyöräilyn kulkutapaosuus laskee talvisin, mutta Oulussa pyöräillään paljon ympäri vuoden, mihin vaikuttanee esimerkiksi laadukas talvikunnossapito. Näyttää siltä, että niissä kaupungeissa, joissa jalankulun kulkutapaosuus on suuri, ei pyöräilyn kulkutapaosuus ole kovin suuri. Joensuu on hyvä esimerkki siitä, että jalankulun ja pyöräilyn suosiota voidaan kuitenkin kehittää rinnakkain: Joensuussa lähes puolet matkoista tehdään lihasvoimaisesti liikkumalla, sillä 18 % matkoista tehdään pyörällä ja 29 % kävellen.



Kuva 35. Kulkutapaosuudet matkaluvun mukaan eräissä suomalaisissa kaupungeissa (tiedot valtakunnallisesta henkilöliikennetutkimuksesta 2010–2011).

Kuvassa 36 on verrattu Porin kulkutapajakaumaa muiden keskisuurten kaupunkien (väkiluku noin 70 000–85 000) kulkutapajakaumiin Suomessa. Kävellen tehdään eniten matkoja Joensuussa (29 % matkoista) ja vähiten Porissa (16 %). Pyöräily on suosituinta Joensuussa (18 % matkoista tehdään pyöräillen) ja vähäisintä Kouvolassa (7 %). Henkilöauton käytössä Pori, Lappeenranta ja Kouvola ovat hyvin samanlaisia, sillä niissä tehdään

noin puolet matkoista henkilöauton kuljettajana. Joensuussa vajaa kolmasosa matkoista tehdään henkilöauton kuljettajana. Joukkoliikenteen käyttö on vähäistä (1–3 %) kaikissa kuvassa 36 esitetyissä kaupungeissa.



Kuva 36. Kulikutapaosuudet matkaluvun mukaan 70 000–85 000 asukkaan kaupungeissa (tiedot valtakunnallisesta henkilöliikennetutkimuksesta 2010–2011).

Porissa liikutaan keskimääräistä enemmän henkilöautolla muuhun maahan verrattuna, mutta henkilöautolla tehtyjen matkojen keskipituus on pienempi kuin monissa muissa vastaavankokoisissa kaupungeissa (Liikennevirasto 2012a). Näin ollen Porissa on potentiaalia saada siirrettyä osa lyhyistä henkilöautomatkoista kävellen tai pyörällä tehtäviksi.

Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus on toteutettu viimeksi vuosina 2010–2011. Sitä edeltävä tutkimus tehtiin vuosina 2004–2005. Taulukossa 9 on vertailtu eräitä liikenteellisiä tunnuslukuja Porin osalta vuosina 2004–2005 ja 2010–2011. Jalankulun kulkutapaosuus on pudonnut 21 %:sta 16 %:iin 2010-luvulle tultaessa. Pyöräilyn kulkutapaosuus on puolestaan noussut 12 %:sta 13 %:iin. Suurin muutos on tapahtunut henkilöautolla tehtyjen matkojen määrässä: henkilöautolla kuljettajana tehtävien matkojen määrä on noussut 10 prosenttiyksikköä ja henkilöautolla matkustajana tehtyjen matkojen määrä on laskenut 4 prosenttiyksikköä. Joukkoliikennematkojen osuus kaikista matkoista on pudonnut 3 %:sta 2 %:iin. Näyttää siltä, että etenkin osa henkilöauton matkustajista on siirtynyt käyttämään henkilöautoa kuljettajana. Oletusta tukee henkilöautojen määrä asukaslukuun suhteutettuna: Porissa oli 467 henkilöautoa tuhatta asukasta kohden vuonna 2004, kun vuonna 2010 henkilöautoja oli 574 tuhatta asukasta kohden. (Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus 2004–2005, 2010–2011; Porin kaupungin tilastollinen vuosikirja 2016, s. 49.)

Taulukko 9. Eräiden liikenteellisten tunnuslukujen kehittyminen Porissa (Tietojen lähde: Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus 2010–2011 ja 2004–2005).

PORI	Ajankohta	Jalan- kulk	Polku- pyörä	Henkilöauto		Joukko- liikenne	Muu
				Kuljettaja	Matkustaja		
Kulikutapaosuus (% matkaluvusta)	2010-2011	16 %	13 %	52 %	14 %	2 %	3 %
	2004-2005	21 %	12 %	42 %	18 %	3 %	5 %
Matkasuorite (km/hlö/vrk)	2010-2011	1,0	1,1	19,7	7,4	1,0	2,2
	2004-2005	1,1	1,1	13,8	14,0	6,0	2,7
Vuorokauden kokonaismatka- aika (min/hlö/vrk)	2010-2011	13	7	26	10	2	4
	2004-2005	17	6	18	18	15	6

Jalankulun matkasuorite näyttää hieman pienentyneen, sillä vuosina 2004–2005 porilainen liikkui keskimäärin 1,1 kilometriä päivässä jalan, kun vuosina 2010–2011 lukema oli 1,0 kilometriä. Pyöräilyn matkasuorite on pysynyt suurin piirtein ennallaan 1,1 kilometrissä. Jalankulkuun ja pyöräilyyn käytetty keskimääräinen aika vuorokaudessa henkilöä kohden on vähentynyt. Samaan aikaan henkilöauton kuljettajien matkasuorite ja vuorokauden kokonaismatka-aika ovat nousseet ja matkustajien matkasuorite ja kokonaismatka-aika ovat puolestaan vähentyneet. Joukkoliikenteen matkasuorite ja vuorokauden kokonaismatka-aika henkilöä kohden ovat vähentyneet merkittävästi. (Taulukko 9)

4.3 Liikenneverkon tunnuspiirteitä Porissa

Porissa katuverkon pituus oli noin 480 kilometriä vuonna 2014. Tärkeimmät valtatieteyhteudet ovat valtatie 2 (Helsinki–Pori), valtatie 8 (Turku–Oulu), valtatie 11 (Tampere–Pori) ja valtatie 23 (Pori–Joensuu). Maanteiden liikennemäärät ovat noin 6 000–18 000 ajoneuvoa vuorokaudessa Porin keskustan läheisyydessä. Katuverkon sisääntuloväylillä liikennemäärät ovat suurimmillaan 13 000–15 500 ajoneuvoa vuorokaudessa. (Porin kaupunki 2016a; Varsinais-Suomen ELY-keskus 2013, s. 13–14)

Porin ydinkeskustassa nopeakasojitus on 30 km/h ja muualla keskustassa 40 km/h. Asuinalueilla nopeakasojitukset ovat tyypillisesti 30–40 km/h. Muutamissa kohteissa nopeakasojitus on alhaisempi: 20 km/h-nopeakasojitus on voimassa pihakaduilla ja huonojen näkemien vuoksi joissakin yksittäisissä liittymissä. Katuverkolla pääkatujen nopeakasojitus on 50 km/h. Valtateilla nopeakasojitus on tyypillisesti 80–100 km/h ja alemmalla maantieverkolla 50–80 km/h.

Porin seudulla liikennöidään paikallisliikennettä linja-autoilla Porissa ja Ulvilassa sekä seutuliikennettä 21 kunnan alueella lähinnä Satakunnassa. Paikallisliikenteessä liikennöi kolmisenkymmentä linjaa. Poriin on kaukoliikenneyhteudet niin junalla, linja-autolla kuin lentokoneella. Joukkoliikenneasemat sijaitsevat keskeisillä paikoilla: linja-autoasemalta on 1 kilometri ja rautatieasemalta 1,5 kilometriä Porin kauppatorille. Lentoasemalta on 3 kilometriä Porin kauppatorille. Rautatie- ja linja-autoliikenteen samaan paikkaan yhdistävää matkakeskusta rakennetaan nykyisen rautatieaseman alueelle. Matkakeskukseen on tarkoitus valmistua vuoden 2017 aikana.

Porissa on tehty kaksi SuRaKu-esteettömyyskriteerien mukaista esteettömyyskartoitusta: Karjarannan ja linja-autoaseman välillä vuonna 2009 sekä Validia-asumisyksikön ja Porin keskustan uimahallin välillä vuonna 2013. Esteettömyyskartoituksissa tarkasteltiin yleisiä alueita, asiointikohteita sekä matkaketjujen sujuvuutta. Kartoituksissa käytiin läpi esteettömyyteen vaikuttavia osatekijöitä, kuten väylien kaltevuuksia, väylien kuntoa, suojateiden kuntoa, leveyttä ja havaittavuutta, valaistusta, portaita ja luiskia sekä pysäköintijärjestelyjä. (Porin kaupunki 2009a; 2013a.) Keskustan katu-alueiden esteettömyyttä parannetaan kyseisten kartoitusten pohjalta.

Vuonna 2014 Porin keskustassa oli yhteensä noin 2300 pysäköintipaikkaa yleisessä käytössä olevilla pysäköintialueilla. Näistä noin 1200 paikkaa on maksullisia pysäköintipaikkoja. Maksuttomia, aikarajoittamattomia pysäköintipaikkoja on noin 700 ja maksuttomia mutta aikarajoitettuja pysäköintipaikkoja on noin 400. Kaupunki omistaa reilu puolet yleisten pysäköintialueiden pysäköintipaikoista, eli noin 1200 pysäköintipaikkaa. Yksityisillä pysäköintialueilla on noin 1100 pysäköintipaikkaa yleiseen käyttöön. Yleisten pysäköintialueiden lisäksi Porin ydinkeskustassa on kadunvarsipysäköintiä noin 1300 pysäköintipaikan verran.

Porin kaupunki seuraa säännöllisesti pysäköintipaikkojen käyttöasteita. Laskennat on suoritettu ruuhka-ajan ulkopuolella. Vuoden 2014 laskentojen perusteella kaupungin pysäköintialueiden käyttöaste oli 0,73, yksityisten pysäköintialueiden 0,40 ja kadunvarsipaikkojen 0,37. Yhteenvetona voidaan todeta, että keskustan yleisessä käytössä olevien pysäköintialueiden ja kadunvarsipaikkojen käyttöaste oli 0,49 vuonna 2014, eli noin puolet keskustan pysäköintipaikoista oli käytössä ruuhka-ajan ulkopuolella. Vuoden 2016 laskentojen perusteella kaupungin pysäköintialueiden käyttöaste oli 0,73 ja yksityisten pysäköintialueiden käyttöaste 0,35. Kauppakeskus Puuvillan avaaminen Kokemäenjoen pohjoispuolelle vuoden 2014 lopussa on saattanut vähentää hieman pysäköintiä keskustan yksityisillä pysäköintialueilla. Esimerkiksi kävelykadulla sijaitsevan kauppakeskus Iso-Karhun pysäköintialueen käyttöaste oli 0,45 vuonna 2014, kun vuoden 2016 laskennoissa sen käyttöasteeksi saatiin 0,28.

Porin kaupungin pysäköintiselvityksen mukaan Porin keskustassa voi esiintyä puutetta pysäköintipaikoista lähinnä asioinnin ruuhka-aipeina ja suurtaapahtumien yhteydessä. Joidenkin kiinteistöjen pihossa saattaa olla liian vähän asukaspaikkoja taloyhtiöiden asukkaille tai pihaan on vapaa pääsy, jolloin ulkopuoliset pysäköijät saattavat käyttää asukkaiden pysäköintipaikkoja asiointipysäköimiseen.

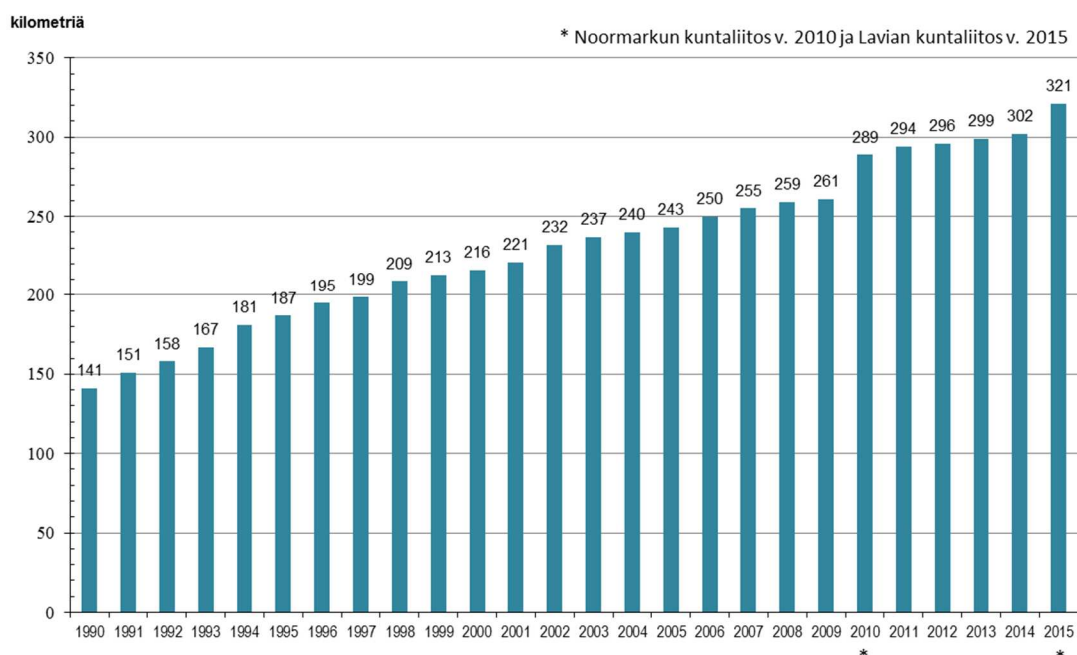
4.4 Jalankulku ja pyöräily Porissa

Vuonna 2015 Porin jalankulku- ja pyöräilyverkon pituus oli noin 321 km. Tasainen maasto ja lukuisat väylät tarjoavat hyvät mahdollisuudet liikkua kävellen tai pyöräillen. Poriin avattiin Suomen ensimmäinen asemakaavassa vahvistettu kävelykatu vuonna

1977. (Pori 2016a). Pyöräilyn olosuhteet Suomen kunnissa -selvityksessä on arvioitu, että pyörateiden kokonaispituuden keskiarvo oli 297 kilometriä keskiuurissa (50 000–150 000 asukkaan) kaupungeissa vuonna 2010 (LIKES 2011, s. 41). Pyörätieverkoston pituus vaihtelee melko paljon kunnittain, sillä esimerkiksi Kuopion (noin 100 000 asukasta) pyörätieverkoston pituus oli noin 170 km ja Kouvolan (noin 85 000 asukasta) pyörätieverkoston pituus noin 375 km vuonna 2015.

Kuvassa 37 on esitetty Porin jalankulku- ja pyörätieverkon pituus vuosina 1990–2015. Kuvassa on esitetty yhdistettyjen pyörateiden ja jalkakäytävien pituus. Sen lisäksi Porissa on yksinomaan jalankulkijoille varattuja jalkakäytäviä. 2010-luvun alussa jalankulku- ja pyörätieverkon pituus oli kaksinkertaistunut verrattuna vuoden 1990 jalankulku- ja pyöräilyverkkoon. Verkon pituus on kasvanut tasaisesti vuosien varrella. Vuoden 2010 suuremman kasvun selittää Porin ja Noormarkun kuntaliitoksen yhteydessä Poriin liitetyt väylät. Kuntaliitoksen vuoksi Porin jalankulku- ja pyöräreittien määrä kasvoi huomattavasti enemmän, kuin mitä uusia reittejä rakennettiin kyseisenä vuonna. Myös vuoden 2015 Lavian ja Porin kuntaliitos kasvatti jalankulku- ja pyöräilyverkon pituutta Porissa.

Porin jalankulku- ja pyöräilyverkon pituus vuosina 1990–2015



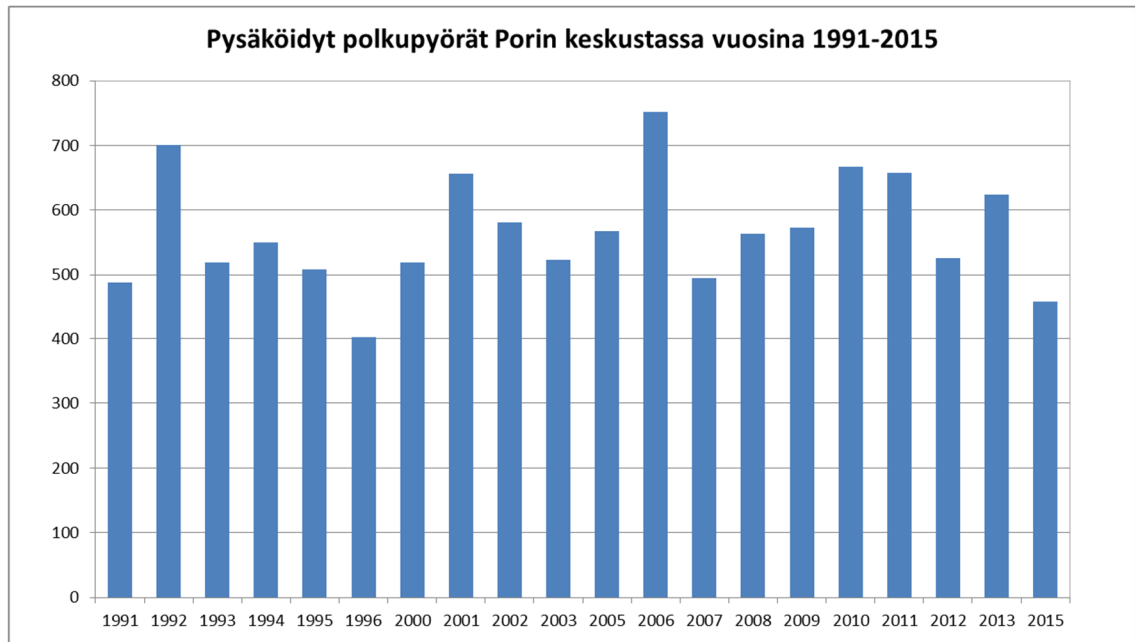
Kuva 37. Jalankulku- ja pyöräilyverkon pituus Porissa vuosina 1990–2015. (Porin katu- ja puistosuunnittelu 2016)

Porissa seurataan säännöllisesti jalankulkija- ja pyöräilijämääriä 13 pisteessä eri puolilla kaupungin keskustaa ja keskustan läheisyydessä. Kolmessa pisteessä on käytössä Eco-counter-automaattilaskin. Muissa pisteissä laskennat suoritetaan käsin. Automaattilaskimet antavat jatkuvaa tietoa jalankulkija- ja pyöräilijämääristä ympäri vuoden. Käsinsalkintoja tehdään vain kesäkaudella touko-kesäkuussa.

Automaattilaskimet sijaitsevat Karjarannantiellä Makasiinirannan ja Karjapihan välillä, Rautatiepuistokadulla sekä Porinsillalla. Porinsilta on kohteista vilkkain, sillä kesäkuudella 2016 (15.5.–15.9.2016) Porinsillalla liikkui Ecocounter-laskimen mukaan keskimäärin 1 500 jalankulkijaa ja 2 800 pyöräilijää vuorokaudessa. Jalankulun kannalta vilkkain ajankohta osui heinäkuun puoliväliin, jolloin Porinsillalla liikkui jopa yli 9 500 jalankulkijaa yhden vuorokauden aikana. Jalankulkijoiden suurta määrää selittää Pori jazz-festivaalin pääviikonlopun osuminen kyseiseen ajankohtaan. Pyöräilyn huippumäärä näyttää osuneen kesäkuun alkuun, jolloin Porinsillalla liikkui yli 4 500 pyöräilijää vuorokaudessa.

Karjarannan automaattilaskentapisteen ohi kulki keskimäärin 300 jalankulkijaa ja 1 000 pyöräilijää vuorokaudessa 15.5.–15.9.2016. Sekä jalankulun että pyöräilyn huippumäärä osui heinäkuun puoliväliin, mihin lienee vaikuttanut Pori Jazz -festivaali. Heinäkuun puolivälissä Karjarannantiellä liikkui parhaimmillaan noin 1 600 jalankulkijaa ja 2 200 pyöräilijää vuorokauden aikana. Rautatiepuistokadun automaattilaskentapisteen ohitti keskimäärin 250 jalankulkijaa 600 pyöräilijää vuorokaudessa 15.5.–15.9.2016. Jalankulun huippumäärä, eli 450 jalankulkijaa vuorokaudessa, osui heinäkuun puoliväliin ja pyöräilyn huippumäärä, yli 950 pyöräilijää vuorokaudessa, osui kesäkuun alkuun.

Jalankulku- ja pyöräilymäärien lisäksi Porissa seurataan pysäköityjen polkupyörien määrää keskustassa kävelykadulla sekä kävelykadun läheisyydessä olevilla pyöräpysäköintipaikoilla. Pyöräpysäköintilaskentaa on tehty 1990-luvun alusta lähtien. 2010-luvulla laskentoja on suoritettu yleensä kahdesti vuodessa arkipäivinä kesä-heinäkuussa. Pysäköityjen polkupyörien määrä kävelykadulla ja sen lähetyvillä olevilla pyörätelineillä on esitetty seuraavalla sivulla kuvassa 38.

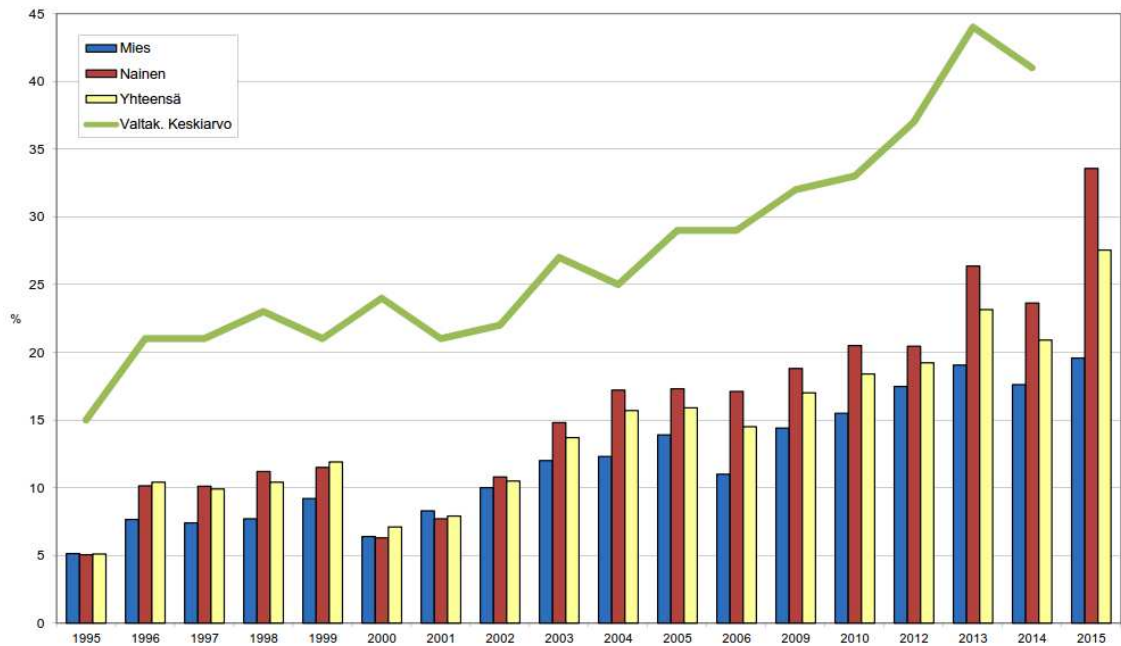


Kuva 38. Pysäköityjen polkupyörien määrä Porin keskustassa vuosina 1991–2015 (Porin katu- ja puistosuunnittelu 2016)

Pysäköityjen polkupyörien laskennoissa on joitakin puutteita, sillä tietoja ei ole saatavilla kaikilta vuosilta. Lisäksi laskentapäivät ja kellonajat eivät ole joka vuosi samat, vaan ne vaihtelevat vuosittain. Sen vuoksi eri vuosien määrien vertailu ei välttämättä anna todellista kuvaa siitä, onko pysäköityjen pyörien määrässä todella tapahtunut muutosta. Voidaan kuitenkin todeta, että kesäkautena Porin keskustassa on pysäköitynä satoja polkupyöriä päivittäin, eli pyöräpysäköintipaikoille on kysyntää. 2010-luvulla tehtyjen pyöräpysäköintilaskentojen perusteella Porin keskustassa noin neljäsosa pyöristä oli pysäköity telineisiin ja loput telineiden ulkopuolelle.

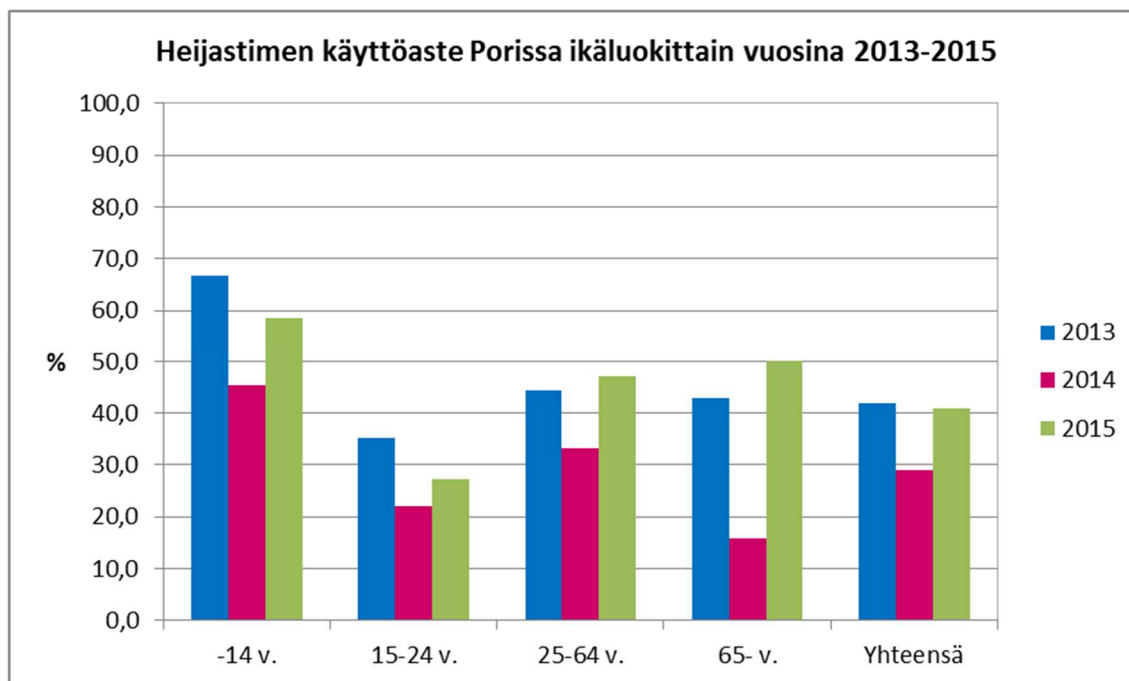
Jalankulkija- ja pyöräilijämäärien lisäksi Porissa seurataan säännöllisesti turvavarusteiden käyttöä. Kuvassa 39 on esitetty pyöräilykypärän käyttöaste yli 6-vuotiaiden keskuudessa Porissa sekä vertailuarvona valtakunnallinen keskiarvo. Tarkkailututkimusten perusteella vuonna 2000 alle 10 % porilaisista ja vuonna 2015 alle 30 % käytti kypärää pyöräillessään. Pyöräilykypärän käyttö on siis yleistynyt Porissa, mutta on edelleen melko harvinaista. Porissa käytetään vähemmän pyöräilykypärää kuin koko maassa keskimäärin. Valtakunnallisella tasolla noin 40 % pyöräilijöistä käytti pyöräilykypärää vuonna 2015. (Porin katu- ja puistosuunnittelu 2016)

Pyöräilykypärän käyttö Porissa vuosina 1995–2015
(alle 7-vuotiaat ei mukana vertailussa)



Kuva 39. Pyöräilykypärän käyttö Porissa ja koko maassa vuosina 1995–2015 (Porin katu- ja puistosuunnittelu 2016).

Jalankulkijoiden osalta Porissa on seurattu heijastimen käyttöä pimeänä vuodenaikana. Heijastintarkkailut on yleensä suoritettu marraskuussa. Kuvassa 40 on esitetty heijastinta käyttävien osuus Porissa vuosina 2013–2015. Koska otantamäärät ovat suhteellisen pieniä ja tarkasteltava ajanjakso lyhyt, ei heijastimen käytössä mahdollisesti tapahtuneista muutoksista ole vielä mahdollista tehdä johtopäätöksiä. Voidaan kuitenkin todeta, että eri ikäluokista lapset (alle 15-vuotiaat) näyttävät käyttävän heijastinta ahkerimmin ja nuoret (15–24-vuotiaat) harvimminkin. Heijastintarkkailujen perusteella noin 40 % porilaisista käyttää heijastinta pimeään aikaan. Tämä on pienempi arvo kuin koko maan keskiarvo, joka oli noin 55 % vuonna 2014.

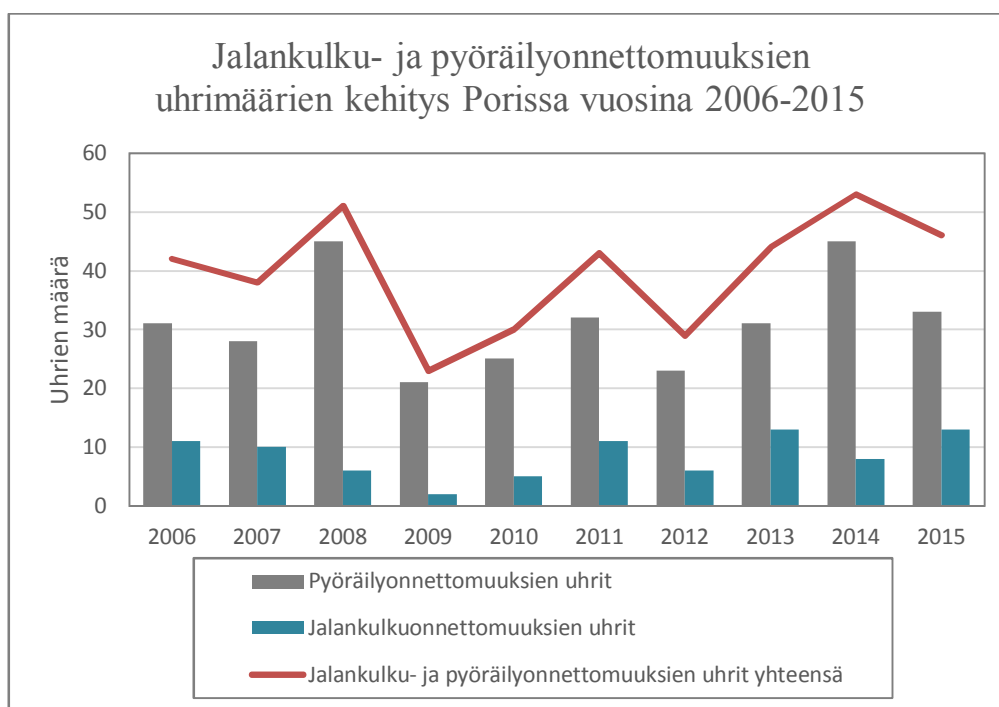


Kuva 40. Heijastimen käyttöaste Porissa eri ikäluokissa vuosina 2013–2015 (Porin katu- ja puistosuunnittelu 2016).

4.5 Jalankulun ja pyöräilyn liikenneturvallisuus Porissa

Poliisin tietoon tulleista tieliikenneonnettomuuksista kerätään onnettomuuksiin liittyviä tilastotietoja muun muassa iLITU-palveluun, jota kunnat voivat hyödyntää liikenneturvallisuustyön suunnittelussa. Kaikki jalankulun ja pyöräilyn onnettomuudet eivät tule poliisin tietoon. Erityisesti jalankulkijoille ja pyöräilijöille tapahtuneet yksittäisonnettomuudet jäävät usein tilastoimatta.

Porin jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksissa oli yhteensä 46 tilastoitua uhria vuonna 2015: Porissa loukkaantui 13 ihmistä jalankulkuonnettomuuksissa ja 31 ihmistä pyöräilyonnettomuuksissa. Lisäksi 2 ihmistä kuoli pyöräilyonnettomuuksissa. Tarkasteltaessa jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksien uhrimääriä vuosina 2006–2015 huomataan, että onnettomuusmäärät ovat kehittyneet epäsuotuisasti Porissa (Kuva 41). Jalankulkijoille ja pyöräilijöille tapahtuneiden onnettomuuksien määrää ei ole kyetty pysyvästi vähentämään vuoden 2006 tasosta, jolloin uhreja oli 49. Kymmenen viime vuoden aikana jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksien uhrimäärä oli alhaisimmillaan vuonna 2009, jolloin uhreja oli 23, ja korkeimmillaan vuonna 2010, jolloin uhreja oli 53. Vuosien 2011–2015 onnettomuustilastojen perusteella Porissa loukkaantui keskimäärin 10 jalankulkijaa ja 32 pyöräilijää sekä kuoli yksi pyöräilijä vuosittain. (SVT 2016a.)



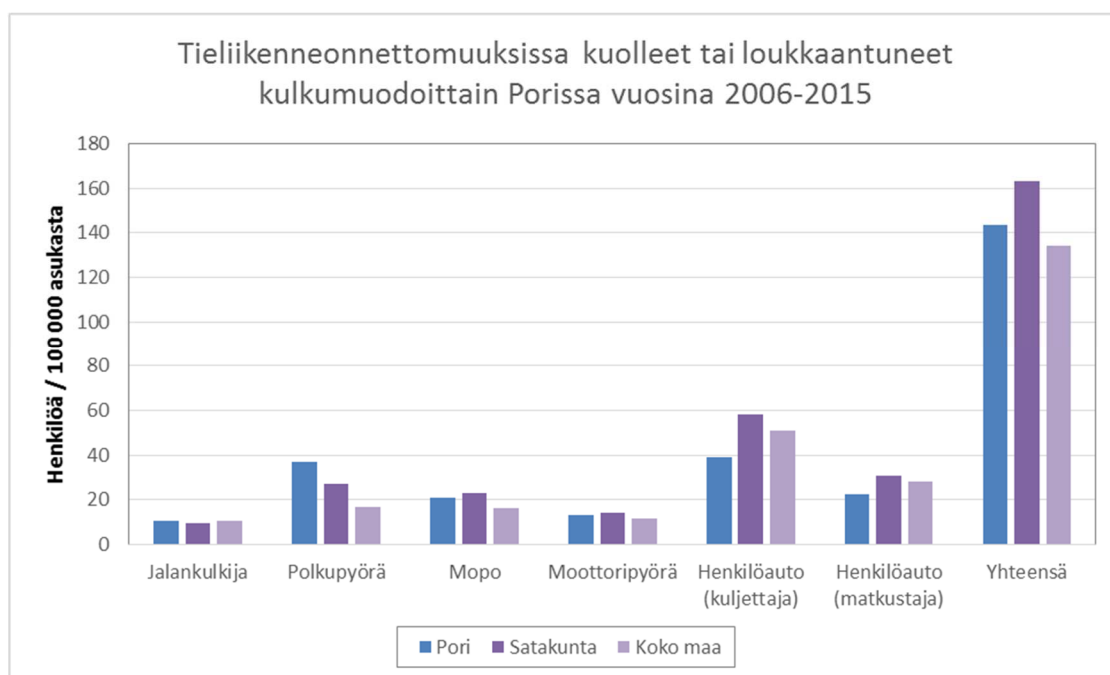
Kuva 41. Jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksien uhrimäärien kehitys Porissa vuosina 2006–2015 (tiedot lähteestä SVT 2016a).

Vuosina 2006–2015 Porissa on kuollut kolme ihmistä jalankulkuonnettomuuksissa: yksi ihminen vuonna 2006 ja kaksi ihmistä vuonna 2008. Pyöräilijöiden liikenneturvallisuus on puolestaan heikentynyt rajusti viime vuosina. Vuosina 2006–2015 Porissa on kuollut kuusi ihmistä pyöräilyonnettomuuksissa: yksi ihminen vuonna 2009, yksi vuonna 2013 ja kaksi ihmistä sekä vuonna 2014 että vuonna 2015. (SVT 2016a.)

Porissa vuosina 2006–2015 tapahtuneista henkilövahinkoon johtaneista jalankulkuonnettomuuksista 76 % tapahtui kunnan ylläpitämällä kaduilla, 19 % ELY-keskuksen ylläpitämällä maanteilla ja 5 % yksityisillä teillä. Henkilövahinkoon johtaneista pyöräilyonnettomuuksista 90 % tapahtui kunnan ylläpitämällä kaduilla, 8 % ELY-keskuksen ylläpitämällä maanteilla ja 1 % yksityisillä teillä. Huomataan, että suurin osa henkilövahinkoon johtaneista jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksista on tapahtunut kunnan ylläpitämällä katuverkolla, eli Porin keskustan alueella ja taajama-alueilla. (iLIITU 2016.)

Porissa vuosina 2006–2015 tapahtuneista henkilövahinkoon johtaneista jalankulkuonnettomuuksista 49 % tapahtui suojatiellä, 38 % ajoradalla ja 2 % jalankulkuväylillä, pysäköintialueilla tai pihossa. Henkilövahinkoon johtaneista pyöräilyonnettomuuksista 51 % tapahtui suojatiellä tai kevyen liikenteen jatkeella, 30 % ajoradalla, 17 % pyöräilyväylillä ja 2 % pysäköintialueilla, pihossa tai eritasoliittymän rampeilla. (iLIITU 2016.) Tästä voidaan päätellä, että erityisesti risteysturvallisuuteen tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota suunnittelutyössä, sillä puolet henkilövahinkoon johtaneista jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksista Porissa on tapahtunut suojatiellä tai pyörätien jatkeella kymmenen viime vuoden aikana.

Asukaslukuun suhteutettuna Porissa liikenneturvallisuuden tila on parempi kuin Satakunnassa keskimäärin (Kuva 42). Porin liikenneturvallisuustilanne on kuitenkin koko maahan verrattuna huonompi. Asukaslukuun suhteutettuna Porissa kuoli tai loukkaantui liikenteessä enemmän ihmisiä kuin koko maassa keskimäärin vuosina 2006–2015. Henkilöautojen kuljettajien ja matkustajien riski joutua onnettomuuteen on Porissa pienempi kuin koko maassa keskimäärin. Sen sijaan mopoilijoiden ja pyöräilijöiden riski joutua onnettomuuteen on Porissa koko maan keskiarvoa suurempi. Erityisesti pyöräilijöiden liikenneturvallisuus on Porissa heikko valtakunnalliseen tasoon verrattuna: Asukaslukuun suhteutettuna Porissa kuoli tai loukkaantui pyöräilijöitä liikenteessä kaksinkertaisesti muuhun maahan verrattuna. (SVT 2016a.)



Kuva 42. Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet tai loukkaantuneet kulkumuodoittain Porissa asukaslukuun suhteutettuna (henkilöä / 100 000 asukasta) vuosina 2006–2015 (tiedot lähteestä SVT 2016a).

4.6 Jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksien kustannukset

Liikenneonnettomuuksista aiheutuvia kokonaiskustannuksia voidaan arvioida eri tavoin. Onnettomuuskustannusten arvioinnissa käytetään yleensä erityyppisille onnettomuuksille määritettyjä keskimääräisiä yksikkökustannuksia. Viimeisimmät onnettomuustyyppikohtaiset yksikköarvot vuoden 2015 hinnoissa julkaistiin Suomessa vuonna 2016. Yksikköhinnat sisältävät pelastustoimen, sairaanhoidon, työkyvyn menetyksen, inhimillisen hyvinvoinnin menetyksen ja ajoneuvojen vahingoittumisen kustannukset. Kuntien osuus kustannuksista on arvioitu olevan noin 15–20 % yksikkökustannusten avulla lasketuista onnettomuuskustannuksista. (Kuntaliitto 2016, s. 11; Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi 2016.)

Taulukossa 10 on esitetty joitakin onnettomuustyyppikohtaisia yksikköarvoja vuoden 2015 hinnoissa. Kuolemaan johtaneen onnettomuuden yksikköarvo on noin 3,1 miljoonaa euroa. Loukkaantumiseen johtaneen onnettomuuden yksikköarvo on noin 128 000 euroa. Pelkkään omaisuusvahinkoon johtaneen onnettomuuden yksikköarvoksi on määritetty noin 2 200 euroa. Henkilövahingoista aiheutuvat kokonaiskustannukset on luultavasti arvioitu liian pieniksi, sillä monia – erityisesti lievään loukkaantumiseen johtaneita – onnettomuuksia jää vuosittain tilastoimatta. Myös omaisuusvahinko-onnettomuuksia jää paljon kirjaamatta varsinaisiin onnettomuustilastoihin, mutta omaisuusvahinko-onnettomuuksien yhteiskuntataloudellinen painoarvo on huomattavasti pienempi kuin henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien. (Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi 2016, s. 55–56.)

Taulukko 10. Onnettomuustyyppikohtaiset yksikköarvot 2016 (Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi 2016).

Onnettomuustyyppikohtaiset yksikköarvot	Euroa
Kuolemaan johtanut onnettomuus	3 109 900
Loukkaantumiseen johtanut onnettomuus	127 600
Omaisuusvahinko-onnettomuus	2 200

Porissa tapahtui 56 loukkaantumiseen johtanutta ja 9 omaisuusvahinkoon johtanutta jalankulkuonnettomuutta vuosina 2011–2015. Pyöräilyonnettomuuksien osalta tilanne oli huonompi, sillä vuosina 2011–2015 Porissa tapahtui 5 kuolemaan johtanutta pyöräilyonnettomuutta, 146 loukkaantumiseen johtanutta ja 60 omaisuusvahinkoon johtanutta pyöräilyonnettomuutta. Onnettomuustyyppikohtaisia yksikköarvoja hyödyntämällä voidaan arvioida, että Porissa jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksista aiheutui vuosittain noin 8,3 miljoonan euron kokonaiskustannukset vuosina 2011–2015 (Taulukko 11). Näin ollen jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksista aiheutui Porin kaupungille vuosittain noin 1,2–1,7 miljoonan euron kustannukset vuosina 2011–2015. Noin 80 % jalankulun ja pyöräilyn onnettomuuskustannuksista aiheutui pyöräilyonnettomuuksista, joiden kustannuksia nostivat erityisesti pyöräilijöille tapahtuneet kuolemaan johtaneet onnettomuudet.

Taulukko 11. Jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksista aiheutuneet onnettomuuskustannukset Porissa vuosina 2011–2015.

Jalankulku- ja pyöräilyonnettomuudet vuosina 2011–2015						
PORI	2 200 € / onn.	127 600 € / onn.	3 109 900 € / onn.	Yhteensä vuosina 2011–2015 (€)	Vuotta kohden (€/v)	Kunnan osuus 15–20 % vuosittain (€/v)
	Omaisuusvahinkoon johtaneet (€)	Loukkaantumiseen johtaneet (€)	Kuolemaan johtaneet (€)			
Jalankulku-onnettomuudet	20 000 €	7 146 000 €	0 €	7 165 000 €	1 433 000 €	214 950 - 286 600 €
Pyöräily-onnettomuudet	132 000 €	18 630 000 €	15 550 000 €	34 311 000 €	6 862 000 €	1 029 300 - 1 372 400 €
YHTEENSÄ	152 000 €	25 775 000 €	15 550 000 €	41 477 000 €	8 295 000 €	1 244 250 - 1 659 000 €

Liikenneonnettomuuksista seuraa inhimillistä kärsimystä, mutta sen lisäksi liikenneonnettomuudet tai onnettomuuksien pelko voivat aiheuttaa turvattomuuden tunnetta. Koettu

turvattomuus ilmenee esimerkiksi pelkoina, psykosomaattisina oireina tai huolestuneisuutena. Koettu turvallisuuden tai turvattomuuden tunne vaikuttaa merkittävästi ihmisten hyvinvointiin. Liikenteeseen ja liikenneonnettomuuksiin liittyvät pelot voivat osaltaan vaikuttaa ihmisten elämänlaatuun ja päivittäisiin liikkumisvalintoihin sekä elinympäristöjen viihtyisyyteen. (Kuntaliitto 2016, s. 10.)

4.7 Pyöräilysääntöjen tunteminen Porissa

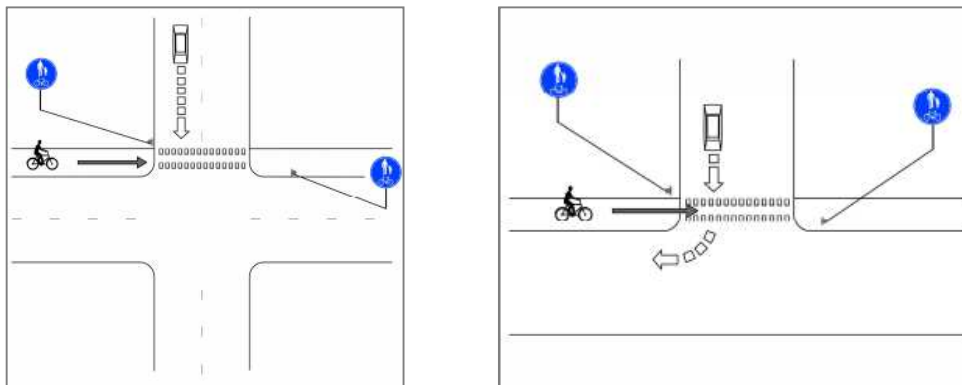
Pyöräilysääntöjen tuntemuksessa on parannettavaa Porissa niin autoilijoiden kuin pyöräilijöiden keskuudessa. Porin kaupunki on selvittänyt haastattelututkimuksella pyöräilyn väistämissääntöjen tuntemusta Porissa viidessä liittymässä vuonna 2001 ja kolmessa liittymässä vuonna 2009. Viimeisimmän selvityksen mukaan autoilijoiden liikennesääntöjen tuntemus on pysynyt ennallaan ja pyöräilijöiden liikennesääntöjen tuntemus on hieman parantunut vuoteen 2001 verrattuna. Väistämissääntöjä kysyttiin kolmessa perustilanteessa: 1) tasa-arvoisessa liittymässä, kun moottoriajoneuvo ajaa suoraan ajoradalla ja pyöräilijä pyörätiellä, 2) kärkikolmiolla varustetussa liittymässä, kun moottoriajoneuvo ajaa suoraan ajoradalla ja pyöräilijä pyörätiellä sekä 3) liittymässä, jossa moottoriajoneuvo on kääntymässä tai moottoriajoneuvo on poistumassa kiertoliittymästä. Vain alle neljännes haastatelluista vastasi kaikkiin kysymyksiin oikein vuonna 2009. (Porin kaupunki 2009b)

Kun autoilija ja pyöräilijä tulevat kumpikin liittymään suoraan risteävistä ajosuunnista, pyörätieltä tulevan pyöräilijän on liikennesääntöjen mukaan väistettävä autoilijaa, mikäli liikennemerkein ei ole muuta osoitettu. Porin kaupungin selvityksen mukaan vain 16 % autoilijoista ja 56 % pyöräilijöistä tiesi, että pyöräilijän tulee väistää autoa kyseisessä tilanteessa. Kun autoilijalla on kärkikolmio tulosuunnassaan, autoilijan on väistettävä pyörätieltä tulevaa pyöräilijää, joka on ylittämässä tietä. 98 % autoilijoista ja 76 % pyöräilijöistä tiesi, että ajoradan kärkikolmio velvoittaa autoilijaa väistämään pyöräilijää liittymässä. Tasa-arvoisen liittymän osalta 93 % autoilijoista ja 85 % pyöräilijöistä tiesi, että autoilijan on väistämisvelvollinen kääntyessään. Kiertoliittymän osalta sääntötuntemus oli heikompaa: 38 % autoilijoista ja 41 % pyöräilijöistä tiesi, että autoilijan on väistettävä pyöräilijää poistuessaan kiertoliittymästä. Väistämissääntöjen lisäksi autoilijoilta ja pyöräilijöistä kysyttiin, saako pyörätien jatkeena toimivan suojatien ylittää pyöräillen. 67 % autoilijoista ja 70 % pyöräilijöistä tiesi, että pyörätien jatkeella saa ajaa pyörällä. (Porin kaupunki 2009b)

Vuosina 2001 ja 2009 toteutettujen väistämissääntöjen tuntemus -selvitysten lisäksi Porissa on toteutettu liikennesääntövisa useana vuonna. Liikennevisa on yleensä toteutettu valtakunnallisen pyöräilyviikon yhteydessä näkyvällä paikalla Porin keskustassa sekä Porin kaupungin www-sivuilla, jolloin kuka tahansa on voinut vastata liikennevisaan. Visa koostuu seitsemästä pyöräilyn väistämissääntöjä koskevasta kysymyksestä, joissa esite-

tään kuva liikennetilanteesta ja kysytään, kumman kuuluu väistää, pyöräilijän vai autoilijan. Liikennevisan otantamäärät ovat pieniä, mutta visan tulokset tukevat väistämissääntöjen tuntemus -selvitysten havaintoja siitä, että pyöräilyn väistämissääntöjen tuntemisessa on parannettavaa Porissa. (Porin katu- ja puistosuunnittelu 2016.)

Vuosina 2012–2016 (pois lukien vuosi 2014, jolloin liikennevisaa ei toteutettu) keskimäärin 11 % tiesi vastauksen kaikkiin kysymyksiin, 10 % vastasi väärin korkeintaan yhteen kysymykseen ja 36 % vastasi väärin korkeintaan kahteen kysymykseen. Haastavimmiksi kysymyksiksi osoittautuivat kuvassa 43 esitetyt tilanteet, joissa kummassakin pyöräilijä on väistämisvelvollinen. Ensimmäisessä kuvassa autoilija ja pyöräilijä saapuvat tasa-arvoiseen liittymään risteävistä ajosuunnista ja kumpikin ajaa suoraan. Jälkimmäisessä kuvassa auto on kääntymässä vasta pyöräilijän ja auton ajolinjojen risteämisen jälkeen, minkä moni vastaaja lieene sekoittanut tilanteeseen, jossa kääntyvän autoilijan tulee väistää pyöräilijää. Kumpaakin kysymykseen keskimäärin puolet liikennevisaan osallistuneista vastasi väärin vuosina 2012–2016. (Porin katu- ja puistosuunnittelu 2016.)



Kuva 43. Eniten väärää vastauksia keränneet kuvat Porin kaupungin "Kumpi liikennesääntöjen mukaan väistää?" -liikennevisassa vuosina 2012–2016 (Porin katu- ja puistosuunnittelu 2016).

Pyöräilyn väistämissääntöjen tunteminen on olennaista sekä autoileville että pyöräilijöille, jotta liikkuminen on sujuvaa ja turvallista. Kun liikenteen eri osapuolet liikkuvat tarkoituksenmukaisesti sääntöjen mukaan, on muiden liikkujien aikeita helpompi ennakoita. Väistämissääntöjen tuntemus lisää liikenneturvallisuutta ja turvallisuuden tunnetta vähentämällä epätietoisuudesta tai väärästä luulosta syntyviä konfliktitilanteita. Kaupungin, seurojen ja järjestöjen tekemän asennekasvatuksen lisäksi pyöräilyn väistämissäännöistä muistuttamiseen kannattaa valjastaa avuksi paikalliset tiedotusvälineet, kuten lehdet ja radiokanavat.

4.8 Aiemmat jalankulku- ja pyöräilyolosuhteisiin liittyvät selvitykset Porissa 2010-luvulla

FCG Konsultointi Oy selvittää vuosittain valtakunnallisella kyselyllä asukkaiden tyytyväisyyttä muun muassa katujen ja teiden kunnossapitoon ja talvihoitoon. Vuoden 2014 kyselyssä oli mukana 28 kuntaa. Muihin tutkimuskuntiin verrattuna Porissa oltiin keskimääräistä tyytymättömämpiä asuinkatujen, keskustaan johtavien pääkatujen sekä jalankulku- ja pyöräteiden kuntoon. Myös keskustaan johtavien pääkatujen lumenauraukseen sekä katuvalaistukseen keskustan kaduilla, asuntokaduilla ja jalankulku- ja pyörävyylillä oltiin keskimääräistä tyytymättömämpiä. Kyselyyn vastanneet porilaiset toivoivat, että kaupunki panostaisi katujen kohdalla erityisesti päällysteiden kunnossapitoon, jalankulku- ja pyörävylien lumenpoistoon ja hiekoitukseen sekä katujen lumenpoistoon. Puittoissa toivottiin panostusta penkkeihin tai istuimiin sekä lasten leikkipaikkoihin. (FCG 2014.)

2010-luvulla Porin kaupunki on ollut mukana kahdessa tutkimus- ja kehitysprojektissa, joiden tarkoituksena oli parantaa jalankulun ja pyöräilyn asemaa osana kaupunkien liikennejärjestelmää. Tampereen teknillisen yliopiston Liikenteen tutkimuskeskus Vernen vetämissä projekteissa oli mukana eri sidosryhmiä kaupungeista ministeriöihin. PYKÄLÄ I -projekti toteutettiin vuosina 2009–2011 ja PYKÄLÄ II -projekti vuosina 2011–2013.

Tampereen teknillisen yliopiston Liikenteen tutkimuskeskus Vernen (2011) mukaan Porin vahvuuksia ovat lyhyet etäisyydet, vesistön läheisyys ja useat puistot keskustassa. Keskusta on hyvin saavutettavissa jalan ja pyöräillen. *Pyöräilyn ja kävelyn edistäminen Suomessa – Toimenpidesuosituksia kaupungeille* -teoksessa suositellaan, että jatkossa Porin kannattaa laajentaa kävelykeskustaa pohjoiseen kohti Kokemäenjoen ranta-alueita ja elävöittää rantoja ympärivuotiseen käyttöön, laatia kaupungille pyöräily- ja kävelystrategia, varmistaa lyhyet etäisyydet sekä jatkaa kaupunkirakenteen tiivistämistä ja vanhojen rakennusten muuntamista uuteen käyttöön. Näin varmistetaan, että Pori on eturivin pyöräily- ja kävelykaupunki Suomessa. (Vaismaa et al. 2011b, s. 114–125.)

Lyhyiden etäisyyksien vuoksi joukkoliikenneyhteyksiä kannattaa kehittää lähikuntiin erityisesti seudullisesta näkökulmasta. Jäsentämällä keskustan katuverkkoa selkeämmäksi voidaan vähentää tarpeetonta läpiajoliikennettä ja ohjata henkilöautoliikennettä hierarkian mukaisesti sopiville kaduille. Kadunvarsipysäköintiä vähentämällä voidaan saada lisää tilaa pyöräilyväylille paikoissa, joissa käytettävissä oleva katutila on muutoin liian kapea uuden väylän rakentamiselle. Pyöräilyä voidaan edistää rakentamalla laadukkaat pyöräilyväylät keskustan läpi, laajentamalla kaupunkipyörätoimintaa, lisäämällä pyöräpysäköintipaikkoja keskustassa ja parantamalla talvikunnossapitoa. Jalankulun ja oleskelun olosuhteita voidaan parantaa rakentamalla lämmitys kävelykadulle, jolloin kävely-

katu pysyy sulana myös talvisin, laajentamalla kävelykatua ja kävelyalueita, elävöittämällä toria ja mahdollisuuksien mukaan ohjaamalla pyöräliikennettä kävelykadulta omalle alueelleen. (Vaismaa et al. 2011b, s. 114–125.)

Työmatkapyöräilyn potentiaalin arviointi Porissa (2014) -raportin mukaan vuoden 2012 lopussa Porissa melkein 40 % asukkaista asuu alle kolmen kilometrin säteellä kaupungin keskustasta ja reilut 60 % korkeintaan viiden kilometrin säteellä keskustasta. Lavian kuntaliitos Poriin vuonna 2015 kasvatti hieman kaukana keskustasta asuvien määrää, mutta Lavian osuus on alle 2 000 asukasta 85 000 asukkaan kaupungissa. Vuoden 2009 aineiston perusteella Poriin suuntautuvista työmatkoista 28 % oli alle 3 kilometrin mittaisia, 18 % 3–5 kilometrin mittaisia, 19 % 5–10 kilometrin mittaisia ja 35 % yli 10 kilometrin mittaisia. Lähes puolet työmatkoista (46 %) on alle 5 kilometrin mittaisia Porissa, eli potentiaalia työmatkapyöräilyyn löytyy. Myös 5–10 kilometrin työmatkoissa on potentiaalisia pyöräilymatkoja. (Metsäpuro 2014, s. 2–4.)

5 ASUKASKYSELYN JA TYÖPAJATYÖSKENTELYN TULOKSET

Jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden kehittämisen keskiössä ovat käyttäjät, joille väyliä tehdään ja palveluita kehitetään, eli kaupungin asukkaat. Sen vuoksi osana diplomityötä toteutettiin asukaskysely, jonka avulla selvitettiin asukkaiden näkemyksiä nykyisistä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteista Porissa. Kyselyn avulla haluttiin myös saada selville, mikä kannustaisi ihmisiä kulkemaan jalan ja pyöräilemään enemmän. Jalankulun ja pyöräilyn edistämistoimenpiteitä kannattaa kohdistaa siten, että ne hyödyttävät mahdollisimman monia. Lasten, ikääntyvien ja vajaakuntoisten liikkumismahdollisuuksien tukeminen on tärkeää sosiaalisen tasa-arvon kannalta.

Käyttäjien lisäksi toinen tärkeä kohderyhmä jalankulun ja pyöräilyn edistämistyössä ovat kaupungin johto ja eri hallintokuntien edustajat. Jalankulun ja pyöräilyn edistäminen ei ole vain kaupungin teknisen toimen tehtävä. Edistäminen vaatii taloudellisia resursseja ja henkilöresursseja sekä asennemuutosta totuttuihin toimintatapoihin, minkä takia kaupungissa tulee olla yhteinen tahtotila edistää lihasvoimaista liikkumista. Osana diplomityötä Porin kaupungin hallintokunnille ja sidosryhmille järjestettiin jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden kehittämistä koskeva työpaja, jonka tarkoituksena oli jakaa tietoa eri osapuolten välillä ja innostaa osallistujia huomioimaan jalankulku ja pyöräily aiempaa enemmän omassa työssään.

5.1 Kyselytutkimuksen tulokset

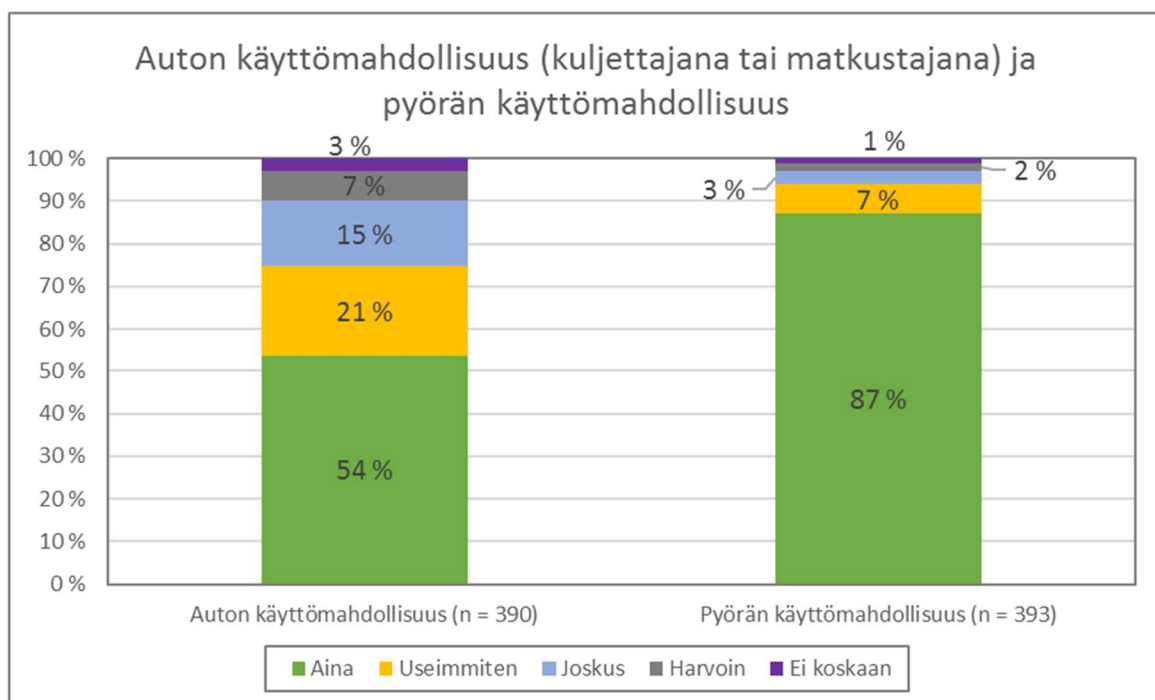
Asukkaiden mielipiteitä Porin jalankulku- ja pyöräilyolosuhteista selvitettiin kyselyllä, joka oli avoinna 1.–30.6.2016. Kyselystä pyrittiin tekemään mahdollisimman kansantajuinen ja käyttäjäystävällinen. Kyselyä mainostettiin paikallisissa medioissa, kuten Satakunnan Kansassa ja Radio Porissa, sekä Porin kaupungin nettisivuilla. Kyselyyn pystyi vastaamaan sähköisesti Porin kaupungin internetsivuilla ja paperilomakkeella palvelupiste Porinassa. Kyselyyn vastasi yhteensä 403 vastaajaa, joista 289 vastasi kaikkiin kysymyksiin. Suurin osa vastauksista saatiin sähköisesti. Kyselyyn tuli 388 vastausta sähköisesti ja 15 vastausta paperilomakkeella. Kyselytutkimuksen tulokset on esitetty liitteessä A.

Kysely toteutettiin ZEF Arviointikone -kyselytyökalulla. Kysely muodostui pääasiassa monivalintakysymyksistä, joissa vastaajat saivat valita yhden tai useamman vaihtoehdon kysymyksestä riippuen. Lisäksi vastaajat pystyivät antamaan avointa palautetta jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden kehittämistarpeista Porissa. Vastaajien tyytyväisyyttä jalankulku- ja pyöräilyolosuhteisiin mitattiin jana-asteikolla, jonka arvot vaihtelivat erittäin tyytymättömästä (laskennallinen arvo 0) erittäin tyytyväiseen (laskennallinen arvo 100).

Sähköisessä kyselyssä vastaaminen tapahtui liu'uttamalla valitsinta haluttuun kohtaan jannalla, jolla tyytyväisyyden aste näkyi graafisesti hymiönä. Paperilomakkeilla tulleet vastaukset yhdistettiin sähköiseen aineistoon koodaamalla paperilomakkeilla tulleille vastauksille seuraavat numeeriset arvot: ”erittäin tyytymätön” (0), ”tyytymätön” (25), ”en tyytyväinen enkä tyytymätön” (50), ”tyytyväinen” (75) ja ”erittäin tyytyväinen” (100).

Vastaajista 56 % oli naisia ja 44 % miehiä. Vastaajista 10 % oli lapsia ja nuoria (7–24-vuotiaita), 80 % työikäisiä (25–64-vuotiaita) ja 10 % ikääntyviä (yli 64-vuotiaita). Suurimmat vastaajaryhmät olivat 25–34-vuotiaat (23 % vastaajista) ja 45–54-vuotiaat (22 % vastaajista). Suurin osa vastaajista ilmoitti asuinpaikakseen Porin, mutta kyselyyn tuli yksittäisiä vastauksia pääasiassa lähikunnista, kuten Nakkilasta ja Raumalta. Melkein neljännes (22 %) kyselyyn vastanneista ilmoitti asuinpaikakseen Porin keskustan (postinumero 28100).

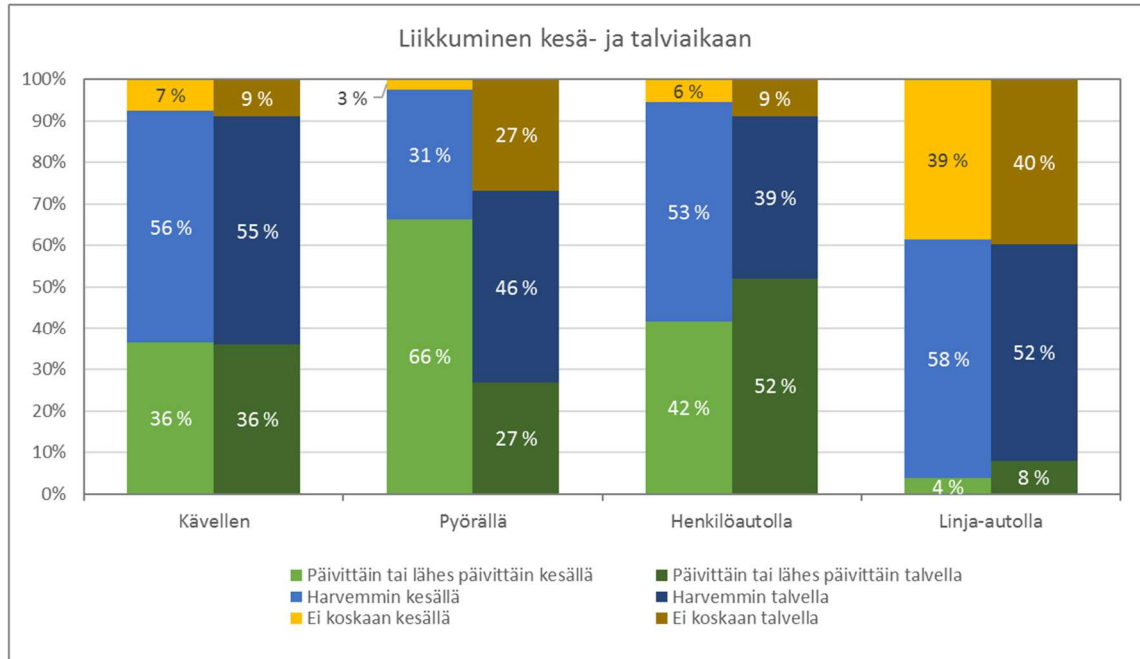
Suurin osa kyselyyn vastanneista (84 %) omistaa ajokortin. Vastaajista 75 %:lla on mahdollisuus käyttää henkilöautoa aina tai useimmiten joko kuljettajana tai matkustajana. Melkein kaikilla vastaajista on mahdollisuus käyttää polkupyörää: 94 %:lla vastaajista on mahdollisuus käyttää pyörää aina tai useimmiten. (Kuva 44)



Kuva 44. Kyselyyn osallistuneiden mahdollisuus liikkua autolla tai pyörällä luokiteltuna käyttömahdollisuuden yleisyyden mukaan.

Kyselyyn vastanneista 36 % liikkuu kävellen koko matkan päivittäin tai lähes päivittäin ympäri vuoden. Pyörällä liikkuu päivittäin tai lähes päivittäin kesällä 66 % vastaajista ja talvella 27 % vastaajista. Henkilöautolla liikkuu päivittäin tai lähes päivittäin 42 % vas-

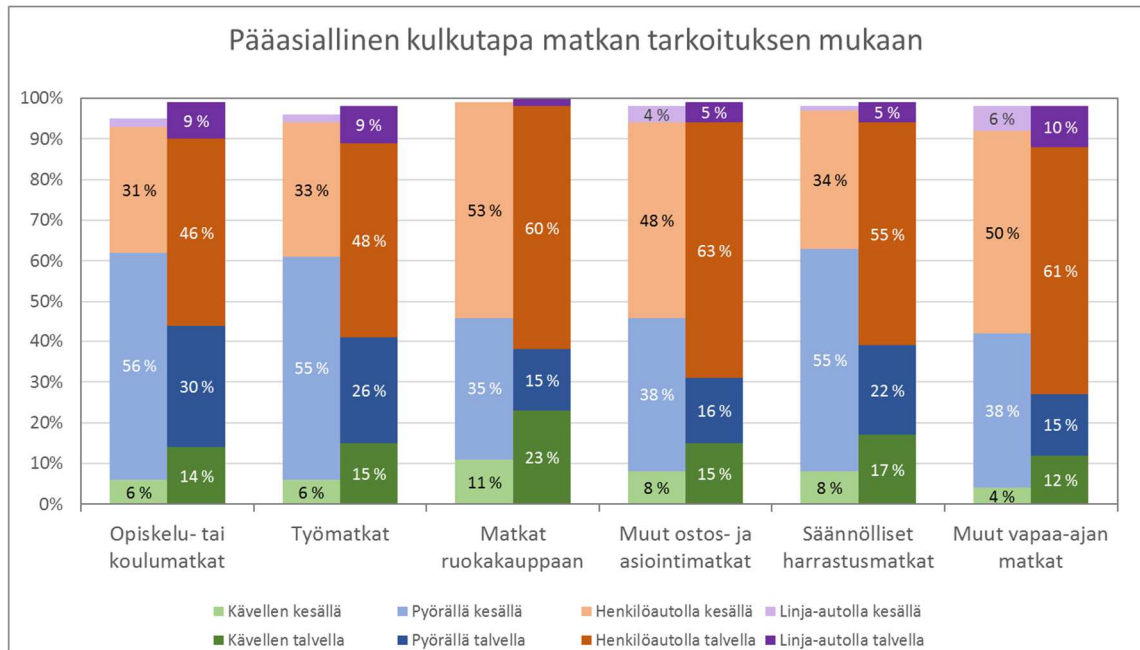
taajista kesällä ja 52 % talvella. Linja-auton käyttö on melko vähäistä vastaajien keskuudessa, sillä 4 % vastaajista ilmoitti liikkuvansa linja-autolla päivittäin tai lähes päivittäin kesäisin ja 8 % talvisin. Kyselyn perusteella pyöräilyn suosio heikkenee talvisin, sillä päivittäin tai lähes päivittäin pyöräilevien määrä putoaa alle puoleen kesään verrattuna. Näyttää siltä, että osa jalankulkijoista siirtyy kesällä pyöräilemään. Talvella osa pyöräilijöistä vaihtaa pyöräilyn jalankulkuun, henkilöautoon tai joukkoliikenteeseen. (Kuva 45)



Kuva 45. Kyselyyn vastanneiden liikkumistottumukset kesä- ja talviaikaan.

Kuvassa 46 on esitetty jalankulun, pyöräilyn, henkilöauton ja linja-auton kulkutapaosuus matkan tarkoituksen mukaan. Muut kulkuvälineet, kuten mopot, mopoautot ja taksit, on jätetty pois kuvasta niiden pienen osuuden vuoksi. Eri matkatyyppien osalta on huomioitu vastaajat, jotka ilmoittivat tekevänsä kyseisiä matkoja.

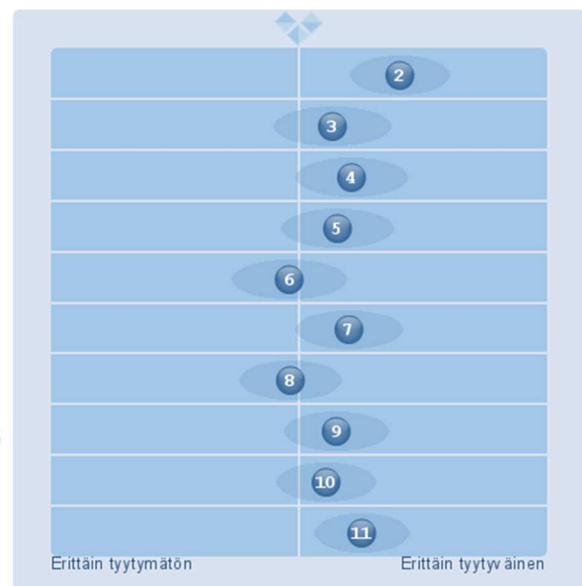
Pyöräilyn kulkutapaosuus on talvella matalampi kuin kesällä matkan tarkoituksesta riippumatta. Henkilöauton, jalankulun ja joukkoliikenteen kulkutapaosuudet ovat talvella korkeampia kuin kesällä. Opiskelu- ja koulumatkoilla, työmatkoilla ja säännöllisillä harrastusmatkoilla suosituin kulkumuoto on asukaskyselyyn vastanneiden keskuudessa pyöräily kesäaikaan ja henkilöauto talviaikaan. Yli puolet vastaajista pyöräilee opiskelu- ja koulumatkoja, työmatkoja ja säännöllisiä harrastusmatkoja kesäaikaan. Henkilöauto on suosituin kulkumuoto niin kesällä kuin talvella matkoilla ruokakauppaan, muilla ostos- ja asiointimatkoilla sekä muilla vapaa-ajan matkoilla. Talvisin yli puolet vastaajista käyttää tyypillisesti henkilöautoa matkoilla ruokakauppaan, muilla ostos- ja asiointimatkoilla sekä muilla vapaa-ajan matkoilla. Jalankulun osuus näyttää olevan suurimmillaan matkoilla ruokakauppaan talvisin, jolloin lähes neljännes vastanneista tyypillisesti kävelee ruokakauppaan. (Kuva 46)



Kuva 46. Kyselyyn vastanneiden pääasiallinen kulkutapa matkan tarkoituksen mukaan.

Kuvassa 47 on esitetty vastaajien tyytyväisyys jalankulun olosuhteiden eri osatekijöihin ja yleisarvio jalankulun olosuhteille. Kuvassa 48 on esitetty vastaajien tyytyväisyys pyöräilyn olosuhteiden eri osatekijöihin ja yleisarvio pyöräilyn olosuhteille. Kuvissa pallon sijainti kertoo vastausten keskiarvon ja sininen ellipsi kuvaa vastaushajontaa. Numerot vastaavat kysymysnumeroa. Lisäksi kyselytyökalulla muodostettiin 2x2-vastausjakauma, joka jakoi janakysymysten vastausjakaumat kahteen osaan (tyytymätön/tyytyväinen).

2. Kävelyväylien määrä (344) (EOS: 8)
3. Kävelyn liikenneturvallisuus (340) (EOS: 6)
4. Muu turvallisuudentunne kävellessä (339) (EOS: 11)
5. Kävelyreittien kunto (336) (EOS: 5)
6. Kävelyreittien kunnossapito talvella (339) (EOS: 8)
7. Kävely-ympäristön esteettömyys (332) (EOS: 15)
8. Istumismahdollisuudet (333) (EOS: 46)
9. Kävelyreittien viihtyisyys ja houkuttelevuus (334) (EOS: 12)
10. Kävelyreittien opastus ja viitoitus (334) (EOS: 25)
11. Yleisarvio kävelyn olosuhteille (331) (EOS: 12)

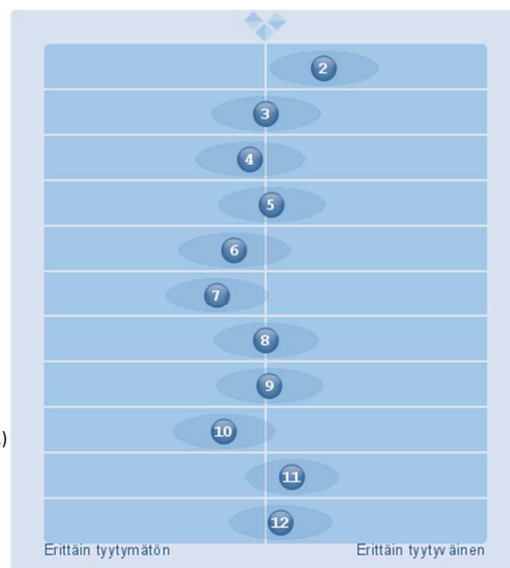


Kuva 47. Vastaajien tyytyväisyys jalankulkuolosuhteiden eri osa-alueisiin. Suluissa vastaajien määrä.

Vaikka tyytyväisyys yksittäisiin osa-alueisiin vaihteli jalankulun kohdalla, oli yleisarvio jalankulun olosuhteille myönteinen. 2x2-vastausjakauman perusteella yli 80 % vastaajista oli tyytyväisiä jalankulun olosuhteisiin. Eri osa-alueista tyytyväisimpiä oltiin jalankulkuväylien määrään (85 % vastaajista tyytyväisiä) ja jalankulkuympäristön esteettömyyteen (74 %). Tyytymättömmimpiä oltiin talvikunnossapitoon (48 % vastaajista tyytymättömiä) ja istumismahdollisuuksiin (47 %). (Kuva 47)

Yleisesti ottaen pyöräilyolosuhteiden eri osa-alueisiin oltiin tyytymättömmämpiä kuin jalankulun olosuhteisiin. 2x2-vastausjakauman perusteella yli 60 % vastaajista oli tyytyväisiä pyöräilyn olosuhteisiin, kun jalankulun kohdalla tulos oli yli 80 %. Eri osa-alueista tyytyväisimpiä oltiin pyöräväylien määrään (73 % vastaajista tyytyväisiä) ja pyöräilyreittien viihtyisyyteen ja houkuttelevuuteen (69 %). Tyytymättömmimpiä oltiin pyörän pysäköintimahdollisuuksiin joukkoliikennepysäkeillä (65 % vastaajista) ja talvikunnossapitoon (64 %). Myös pyöräreittien kuntoon ja ajomukavuuteen (58 % vastaajista tyytymättömiä) sekä pyöräilyn liikenneturvallisuuteen (52 %) oltiin tyytymättömiä. (Kuva 48)

2. Pyöräväylien määrä (325) (EOS: 5)
3. Pyöräiliikenteen sujuvuus (319) (EOS: 6)
4. Pyöräilyn liikenneturvallisuus (324) (EOS: 3)
5. Muu turvallisuudentunne pyöräillessä (319) (EOS: 14)
6. Pyöräreittien kunto ja ajomukavuus (322) (EOS: 7)
7. Pyöräreittien kunnossapito talvella (319) (EOS: 37)
8. Pyöräreittien jatkuvuus ja selkeys (320) (EOS: 17)
9. Pyörän pysäköintimahdollisuudet keskustassa (322) (EOS: 19)
10. Pyörän pysäköintimahdollisuudet joukkoliikennepysäkeillä (319) (EOS: 71)
11. Pyöräilyreittien viihtyisyys ja houkuttelevuus (323) (EOS: 15)
12. Yleisarvio pyöräilyn olosuhteille (320) (EOS: 4)



Kuva 48. Vastaajien tyytyväisyys pyöräilyolosuhteiden eri osa-alueisiin. Suluissa vastaajien määrä.

Kyselyyn osallistuneilta tiedusteltiin, mikä saisi heidät liikkumaan enemmän kävellen. Vastaajat saivat valita enintään kolme vaihtoehtoa annetuista vaihtoehdoista. Parempi talvikunnossapito (48 % vastaajista mainitsi sen), pyöräilijöiden erottaminen jalankuljoista omalle väylälleen (43 %) sekä sujuvamat ja turvallisemmat jalankulkuväylät (23

%) saivat eniten kannatusta. Väylien lisäksi myös asennemuutos sai melko paljon mainintoja, sillä 22 % vastaajista mainitsi, että oma asennemuutos voisi lisätä kävellessä liikumista.

Kyselyyn osallistuneilta kysyttiin, mikä saisi heidät pyöräilemään enemmän. Vastaajat saivat valita enintään kolme vaihtoehtoa annetuista vaihtoehdoista. Sujuvammat ja turvallisemmat pyöräilyväylät (42 % vastaajista mainitsi sen), jalankulkijoiden erottaminen pyöräilijöistä omalle väylälleen (42 %) ja parempi talvikunnossapito (41 %) saivat eniten mainintoja. Väyliin kohdistuvien toimenpiteiden lisäksi myös lyhemmät matkat saivat jonkin verran mainintoja, sillä 19 % vastaajista nosti esiin lyhemmät matkat työ- tai opiskelupaikkaan.

Monivalintakysymysten lisäksi kysely sisälsi kolme avointa kysymystä, joiden avulla vastaajat saivat kuvailla sanallisesti havaitsemiaan puutteita ja ongelmia Porin jalankulku- ja pyöräilyverkossa sekä esittää parannusehdotuksia. ”Mitä ongelmia tai puutteita olet havainnut keskustan kävelyväylillä (kävelyalueet, jalkakäytävät, puistot)?” -kysymykseen tuli noin 150 vastausta. Vastauksissa korostuivat puutteellinen talvikunnossapito, jalankulkuväylien huono kunto ja ihmisten liikennekäyttäytyminen. Liikennekäyttäytymisen ja asenteiden osalta toivottiin parannusta niin autoilijoiden, pyöräilijöiden kuin jalankulkijoiden käytökseen. Myös jalankulkuympäristön siisteys, jalkakäytävillä pyöräily ja suojatieturvallisuus saivat useita mainintoja.

Kysymykseen ”Mitä pyöräilyyn liittyviä ongelmia tai puutteita olet havainnut Porissa?” saatiin noin 190 vastausta. Noin kolmasosassa palautteissa mainittiin pyöräilyväylien huono kunto. Samaten liikennekäyttäytyminen ja asenteet nousivat esiin kolmasosassa palautteissa. Kuten jalankulkuun liittyvän kysymyksen kohdalla, liikennekäyttäytymisen ja asenteiden osalta toivottiin parannusta niin autoilijoiden, pyöräilijöiden kuin jalankulkijoiden käytökseen. Edellä mainittujen teemojen lisäksi muun muassa talvikunnossapito, erilaiset yhteyspuutteet, pyöräpysäköinti, risteämisjärjestelyt ja erottelutarve saivat useita mainintoja.

Kolmannessa avoimessa kysymyksessä vastaajat saivat antaa vapaasti palautetta Porin jalankulku- ja pyöräilyolosuhteista. Vapaita palautteita tuli yhteensä noin 110 kappaletta. Vapaissa palautteissa toistuivat samat teemat kuin aiemmissa kysymyksissä, eli talvikunnossapidon puutteet, väylien huono kunto, vaarallinen liikennekäyttäytyminen, yhteyspuutteet ja erottelutarve. Myönteistä palautetta annettiin tasaisesta maastosta ja kattavasta jalankulku- ja pyöräilyverkostosta. Uusia jalankulku- ja pyöräily-yhteyksiä toivottiin (useampi kuin yksi maininta) Ahlaistentielle, Finpyyntielle, Mikonkadulle, Noormarkun ja Söörmarkun välille, Reposaaressa ja Mäntyluodon välille sekä Porin ja Luvian välille.

5.2 Työpajatyöskentelyn tulokset

Porissa järjestettiin jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden kehittämistä koskeva työpaja 14.10.2016. Työpajaan kutsuttiin noin 40 henkilöä Porin kaupungin eri hallintokunnista ja sidosryhmistä. Työpajaan osallistui 20 henkilöä. Porin kaupungin osanottajat edustivat muun muassa kaupunkisuunnittelua, perusturvaa, sivistyskeskusta, konsernihallintoa, kulttuuripalveluja, teknistä palvelukeskusta, vapaa-aikavirastoa ja ympäristövirastoa. Sidosryhmistä paikalla oli Lounais-Suomen poliisilaitoksen, Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ja Liikennefoorumin edustajia. Työpaja sisälsi kaksi ryhmätehtävää, joita työstiin neljässä pienryhmässä. Työpajan veti diplomityöntekijä Marika Leppäniemi, jonka tehtävänä oli alustaa tehtävänannot ja rohkaista ryhmäläisiä ideointiin. Työpan alussa osallistujille kerrottiin lyhyesti jalankulun ja pyöräilyn nykytilasta Porissa.

Ensimmäinen ryhmätyötehtävä oli SWOT-analyysin teko jalankulun ja pyöräilyn nykytilasta ja edistämisestä Porissa. SWOT-analyysissa hyödynnetään nelikenttämallia analysoitaessa kohteen vahvuuksia (Strengths), heikkouksia (Weaknesses), mahdollisuuksia (Opportunities) ja uhkia (Threats). Yleensä SWOT-analyysissä vahvuuksia ja heikkouksia pidetään sisäisinä tekijöinä ja mahdollisuuksia ja uhkia ulkoisina tekijöinä. Tässä työpajassa jako sisäisten ja ulkoisten tekijöiden välille ei ollut yhtä selvä.

SWOT-analyysissä osallistujia pyydettiin miettimään, mitkä ovat Porin vahvuudet ja heikkoudet jalankulun ja pyöräilyn kannalta sekä jalankulun ja pyöräilyn edistämisessä. Lisäksi heidän tuli miettiä, mitkä asiat tai toimintatavat luovat mahdollisuuksia kasvattaa jalankulun ja pyöräilyn suosiota ja mitkä puolestaan uhkaavat jalankulun ja pyöräilyn suosiota. Poria käsiteltiin niin organisaationa kuin fyysisenä ympäristönä. Ryhmillä oli käytössään A3-kokoiset paperit, joihin he kirjasivat vastauksensa. Nelikenttätaulukon täyttämiseen oli varattu puoli tuntia aikaa, jonka jälkeen kukin ryhmä esitti tuloksensa muille ryhmille. Seuraaville sivuille on koottu yhteen ryhmien näkemykset.

Vahvuudet

- Kattava pyörätieverkosto ja tasainen maasto
- Kävelykatu
- Vähäinen luminen aika ja leuto talvi
- Ruuhkattomuus, leveät kadut
- Välimatkat pääosin lyhyitä, monet asuinalueista sijaitsevat lähellä keskustaa ja kaupunki on sopivan kokoinen pyöräilyyn
- Hyvät kävelyolosuhteet ja hienot puistot, kuten Kirjurinluoto ja Isomäki
- Talvihoito kohtuullista etenkin keskustan alueella
- Aktiivisia liikkujia ulkoilijoista kilpaharrastajiin
- Päivitetyt sähköiset pyörätiekartat
- Johdonmukaista pyöräilymyönteistä liikennesuunnittelua ja pitkän tähtäimen suunnitelmien toteuttaminen

Heikkoudet

- Huonokuntoiset pyörätiet ja huono valaistus
- Hiekoitushiekan hidas poistaminen keväisin
- Kävelykadun jäsentymättömyys
- Heijastimen käytön vähyys
- Jalkakäytävillä pyöräily
- Tasoristeysten ylitykset
- Epäselvät tiemerkinnot
- Näkemäesteitä
- Laaja kaupunkirakenne
- Porilaisten asenteet ja asenneilmasto Porissa
- Eri osapuolten heikko liikennesääntöjen tunteminen ja noudattaminen
- Pyörävarkaudet
- Pyörätelineiden vähyys, sääsuojauksen puute, vähän valvottuja pysäköintipaikkoja tai paikkoja, joissa pyörän voi lukita rungostaan
- Yhdistetyt jalankulku- ja pyöräilyväylät
- Ei työasointipyöriä työpaikoilla
- Keskustan läpi kulkeminen hankalaa kapean katutilan vuoksi
- Pitkään vireillä olevien pyörätiesuunnitelmien toteutumattomuus
- Liikennesuunnittelun liian pieni budjetti
- Rohkeuden puute priorisoida pyöriteiden katkeamattomuutta
- Vähäinen viestintä

Mahdollisuudet

Kaavoitus

- Kaavoituksessa tulisi huomioida uusien väylien ja asuinalueiden kytkeytyminen nykyiseen verkkoon
- Kaavoittajien ja liikennesuunnittelijoiden yhteinen katsaus vuosittain

Asenteet ja liikennekasvatus

- Jalankulun ja pyöräilyn hyötyjen tuominen esille päättäjille
- Tapahtumien järjestäminen jalankulun ja pyöräilyn edistämiseksi, jalankulku- ja pyöräilytietoutta olemassa oleviin tapahtumiin
- Liikunta- ja liikennekasvatuksen lisääminen kouluissa. Vanhempien ja esimerkin voiman hyödyntäminen
- Yhteistyön lisääminen pyöräilyjärjestöjen kanssa. Matkailureittien markkinointi, liikunta- ja kuntoilureittien lisääminen
- Mikäli yhä useampi saadaan kävelemään ja pyöräilemään, sitä enemmän autoilla on tilaa
- Tietoisuuden lisääntyminen terveys- ja ympäristövaikutuksista
- Porin kaupungin sivuilla voisi olla animaatioita, joissa käydään läpi liikennesääntöjä ja eri tilanteissa liikkumista (esim. kiertoliittymässä)

Suunnittelu ja väylien rakentaminen

- Pitkäjänteisellä suunnittelulla saadaan aikaan hyviä tuloksia
- Promenadiakselin vahvistaminen Puuvillan ja tulevan matkakeskusten välillä sujuvoittaisi kaupungin halki kulkemista pohjois-eteläsuunnassa
- Pyöräilyn ohjaaminen pois kävelykadulta
- Pyöräväylissä voisi käyttää värierottelua, jotta pyöräilyväylät huomioitaisiin paremmin
- Voisiko pyöräilyn sallia virkistysreiteillä, kuten Kirjurinluodolla ja Isomäessä?
- Parhaillaan rakenteilla olevalla ammattikorkeakoulun uudella kampuksella paljon pyöräilypotentiaalia
- Pyöräväylien rakentaminen keskustaan poistamalla autoilua, tarvittaessa maan lunastaminen, jotta saadaan rakennettua pyöräteitä
- Paremmat pyörän säilytyspaikat päiväkoteihin, kouluihin ja liikunta- paikkoihin

Sähköpyörät ja työmatkapyöräily

- Sähköpyörä sopii monelle ja niiden yleistyminen voi kannustaa pyöräilyyn, kakkosautoa harkitseville markkinointi
- Yrityksiin työsuhdepyöriä ja työpaikoille suihkumahdollisuus

Uhat

Asenteet, tottumukset ja liikennekäyttäytyminen

- Lasten turvattomuus liikenteessä
- Yksityisautoilun imu
- Itsekkyyden lisääntyminen liikenteessä
- Turvavarusteiden, kuten pyöräilykypärän, heijastimien ja valojen käyttämättömyys
- Poliisin valvontaresurssien väheneminen, valistusresurssien puute
- Passivoituminen, mobiililaitteet sisällä pitäjinä
- Harrastuskuskaus ja kiireinen elämäntapa, joka lisää nuorten kuljettamista henkilöautolla ja mopautojen käyttöä
- Mopoilijoiden ja mopautoilijoiden huono liikennesääntöjen tuntemus
- Hiljaiset hybridi- ja sähköautot, joita on vaikea havaita
- Pokémon-peli ja muut tarkkaamattomuutta liikenteessä aiheuttavat pelit ja laitteet
- Eri kulttuureista tulevien erilaiset liikkumistavat

Maankäyttö, suunnittelu ja väylien rakentaminen

- Eri osapuolten (kuten ELY-keskuksen ja yksityisten maanomistajien) haluttomuus yhteistyöhön. Henkilöstö- ja rahoitusresurssien puute
- Kunnossapidon ja investointien pienenevät resurssit
- Julkisen liikenteen alasajo
- Suunnitelmien toteutumattomuus
- Pyöräväylien epäjatkuvuuskohdat ja turvattomuus liittymissä
- Kouluverkoston ja koko palveluverkoston harventuminen sekä pidentyvät välimatkat
- Lämpenevä ilmasto ja lisääntyvä jää lumen sijaan haasteina kunnossapidolle

Eri liikennemuodot samalla väylällä

- Mopot pyöräteillä ja puistokäytävillä
- Sähköpyörien nopeus ja äänettömyys
- Kevyet moottoroidut laitteet ja sähköpyörät, jotka kasvattavat nopeuksia jalkakäytävillä ja pyöräteillä, lisäävät konflikteja jalankulku- ja pyöräteillä

Ensimmäisen tehtävän vastaukset painottuivat asenteisiin, sääntötuntemukseen ja liikennekasvatukseen sekä väylien laatuun. Heikkouksia ja uhkia keksittiin paljon, mutta myös mahdollisuuksien määrä oli runsas. Toisessa ryhmätyötehtävässä työpajaan osallistujat pääsivät ideoimaan liikkumisen ohjauksen toimenpiteitä eri kohderyhmille jalankulun ja pyöräilyn lisäämiseksi. Alustuksena heille kerrottiin, mitä liikkumisen ohjaus on, jotta kaikille osallistujille oli selvää, että tarkoituksena ei ole ideoita infraan kohdistuvia toimenpiteitä vaan ihmisiin kohdistuvia toimenpiteitä. Kooste ryhmien vastauksista on esitetty taulukoissa 12–18 kohderyhmittäin luokiteltuna. Osa toiminnasta on jo käytössä tai sitä on kokeiltu Porissa jossain muodossa, kuten nuorille suunnattu Amazing Race -tapahtuma, mutta suurin osa toimenpideideoista on uusia. Jotkut toimenpiteistä sopivat usealle eri kohderyhmälle, vaikka toimenpide on esitetty vain yhdessä toimenpidetaulukossa.

Taulukko 12. Työpajassa ideoituja liikkumisen ohjauksen toimenpiteitä pyöräilystä innostuneille.

KOHDERYHMÄ	TOIMINTAIDEA	VASTUUTAHO JA YHTEISTYÖKUMPPANIT	AJANKOHTA
Kaikki	Haastepyöräilyn kehittäminen houkuttelevammaksi.	Vapaa-aikavirasto	
Bussien potentiaaliset käyttäjät	Sallitaan polkupyörien ottaminen bussin kyytiin ilmaiseksi. Tarjotaan mahdollisuus kokeilla joukkoliikennettä ilmaiseksi.		
Pyöräilijät	Asennetaan vilkkaiden pyöräilyreittien varteen laskuri, joka näyttää, kuinka paljon reitillä on liikkunut pyöräilijöitä sinä päivänä.		
Somettajat	Tarjotaan ihmisille mahdollisuus kertoa sosiaalisessa mediassa tullessa pyörällä töihin, jakaa hyviä reittejä jne. Laitetaan pyöräilykartta samalle sivustolle.	Porin kaupungin viestintä, somettajat	
Perheet	Koko perheen pyöräilytapahtuman järjestäminen esim. Karhuhallissa. Tapahtuman yhteydessä järjestetään pyörä- ja varustekirppis.	Vanhempainyhdistys, Porin seudun isovanhemmat ry, kaupungin eri tahot, sponsorit ja yhdistykset	Kevät 2017
Perheet / kaupunkilaiset	Pyöräsuunnistuksen järjestäminen. Uusia rasteja joka kerta.	Vapaa-aikavirasto ja eri tahot rasteilla	Kerran kuukaudessa

Taulukko 13. Työpajassa ideoituja liikkumisen ohjauksen toimenpiteitä matkailijoille ja keskustassa asioiville.

KOHDERYHMÄ	TOIMINTAIDEA	VASTUUTAHO JA YHTEISTYÖKUMPPANIT	AJANKOHTA
Matkailijat	Pori pyöräillen -reitien luominen.		
Matkailijat	Kaupunkipyöräkonseptin jatkokehittäminen.		
Kaikki	Kaupunkipyörä eri pisteisiin kaupunkitilassa.	Ympäristövirasto	
Keskustassa asioivat	Autoton keskusta -konseptin mukaisesti ohjataan pysäköintiä parkkihalleihin.		

Taulukko 14. Työpajassa ideoituja liikkumisen ohjauksen toimenpiteitä alle kouluikäisille lapsille.

KOHDERYHMÄ	TOIMINTAIDEA	VASTUUTAHO JA YHTEISTYÖKUMPPANI	AJANKOHTA
Lapset	Päiväkodin henkilöstölle kypäräpakko ja pyörien säilytyspaikka päiväkodin pihaan. Käytetään myös muita turvavälineitä.	Päiväkodin henkilöstö ja perheet	Aina uuden päiväkodin valmistuessa tai korjauksen yhteydessä
Lapset	Kannustetaan perheitä liikkumaan yhdessä. Kannustetaan lapsia liikkumaan päiväkodeissa.	Liikuntakerhot, Porin seudun isovanhemmat ry, MLL, Porin lasten ja nuorten suojelusäätiö	
Lapset	Liikennepuistoon tutustuminen.	Varhaiskasvatus, päiväkodit	Kevät 2017
Lapset	Jalankulku- ja pyöräilyreitit Porin leikkipuistoihin.		Kevät 2017

Taulukko 15. Työpajassa ideoituja liikkumisen ohjauksen toimenpiteitä alakoululaisille.

KOHDERYHMÄ	TOIMINTAIDEA	VASTUUTAHO JA YHTEISTYÖKUMPPANI	AJANKOHTA
Alakoululaiset	Kävelevä koulubussi -toiminnan markkinoiminen perheille.	Koulut, Vanhempainyhdistys, Porin seudun isovanhemmat ry	
Alakoululaiset	Oikeiden toimintatapojen ja turvavälineiden käytön tärkeyden havainnollistaminen. Pyydetään esimerkiksi jotain tubettajaa yhteistyöhön.	Koulut, tubettaja, sponsorit	
Alakoululaiset	Autoliiton Fillarikisaan kannustaminen, pyöräilyn ajotaitoradan järjestäminen, tietovisa liikennesäännöistä.	Koulut	
Alakoululaiset	Pyöräilypankin (lainattavat pyörät) järjestäminen kouluille. Tempauksen järjestäminen.	Koulu, vanhempainyhdistys, seurat, pyöräliike, ympäristövirasto, paikalliset yritykset	
Alakoululaiset	Saattoliikennepaikan järjestäminen 500 metrin päähän koulusta.		
Alakoululaiset	Tarjotaan pyöriä etenkin kuljetusoppilaiden käyttöön. Riittävät pyörän säilytystilat kouluille, jotta omaa pyörää tai lainapyörää voi käyttää koulupäivän aikana esim. retkillä ja liikuntatunneilla.	Koulut, Porin Isovanhemmat ry, pyörähuoltoliikkeet	

Taulukko 16. Työpajassa ideoituja liikkumisen ohjauksen toimenpiteitä nuorille.

KOHDERYHMÄ	TOIMINTAIDEA	VASTUUTAHO JA YHTEISTYÖKUMPPANI	AJANKOHTA
Yläkoululaiset	Tarjotaan pyöriä etenkin kuljetusoppilaiden käyttöön. Riittävät pyörän säilytystilat kouluille, jotta omaa pyörää tai lainapyörää voi käyttää koulupäivän aikana esim. retkillä ja liikuntatunneilla.	Koulut, Porin Isovanhemmat ry, pyörähuoltoliikkeet	
Yläkoululaiset	Oikeiden toimintatapojen ja turvavälineiden käytön tärkeyden havainnollistaminen. Pyydetään esimerkiksi jotain tubettajaa yhteistyöhön.	Koulut, tubettaja, sponsorit	
Nuoret	Pyöräilyn teemapäivän järjestäminen, esim. Pokemon tai geokätköilyä liikuttaa. Amazing race -kisan järjestäminen.	Vapaa-aika- / nuorisotoimi yhdessä järjestöjen (esim. SPR, Porin Tarmo) kanssa	
Nuoret	Liikkumaan aktivoivat mobiilisovellukset, tarvitaan jokin porkkana.	Vapaa-aikavirasto	

Taulukko 17. Työpajassa ideoituja liikkumisen ohjauksen toimenpiteitä työikäisille.

KOHDERYHMÄ	TOIMINTAIDEA	VASTUUTAHO JA YHTEISTYÖKUMPPANIT	AJANKOHTA
Työikäiset	Kaupungin nettisivuille laskelma tai laskuri siitä, kuinka paljon kävellessä ja pyöräillen säästää autoiluun verrattuna.		Mahdollisimman pian
Työikäiset	Linkki Kilometrikisaan kaupungin nettisivuille.	Kaupungin eri virastot, Pyöräilykuntien verkosto	Mahdollisimman pian
Työikäiset	Liikuntaseteileitä pitäisi pystyä käyttämään polkupyörien ostoon. Polkupyörän käytöstä tulisi saada rahallista etua verotuksessa.	Työnantajat, valtio	

Taulukko 18. Työpajassa ideoituja liikkumisen ohjauksen toimenpiteitä ikäihmisille.

KOHDERYHMÄ	TOIMINTAIDEA	VASTUUTAHO JA YHTEISTYÖKUMPPANIT	AJANKOHTA
Ikäihmiset	Vaihtuvien, johonkin teemaan nojautuvien jalankulku- ja pyöräilyreittien luominen.		
Ikäihmiset	Vanhuksille mahdollisuus lainata ja kokeilla aikuisten kolmipyörää.	Kaupungin välinelainaamo	
Ikäihmiset	Pyöräriksakokeilun järjestäminen.	Kaupungin välinelainaamo	
Ikäihmiset	Tutustutaan ryhmässä keskustan kohteisiin ohjatusti ja turvallisesti, jotta tuttuja reittejä voi kulkea myöhemmin omatoimisesti. Rollaattoreiden ja pyörien markkinointi virkeyden ylläpitäjänä.	Perusturva yhdessä vanhusneuvoston, toimintakeskuksen, poliisin tms. kanssa	Jatkuvaa

Liikkumisen ohjauksen toimenpiteiden ideoimiseen oli varattu puoli tuntia aikaa, jonka jälkeen ryhmät esittelivät lyhyesti ideansa. Toimenpideidean ja kohderyhmän lisäksi ryhmäläiset saivat miettiä sopivaa vastuutahoa ja yhteistyökumppaneita toimenpiteen toteuttamiseksi sekä mahdollista ajankohtaa. Toimenpideideoiden esittelyn jälkeen kukin osallistuja sai äänestää kolmea sellaista toimenpidettä, joiden toivoisi toteutuvan vuoden 2017 aikana. Eniten ääniä saivat seuraavat toimenpideideat:

1. Koko perheen pyöräsuunnistus
2. Autoton keskusta
3. Kävelevä koulubussi alakoululaisille
4. Koko perheen pyöräilytapahtuma
5. Nuorille suunnattu Amazing race -tapahtuma tai muu nuorille suunnattu pyöräilytapahtuma.

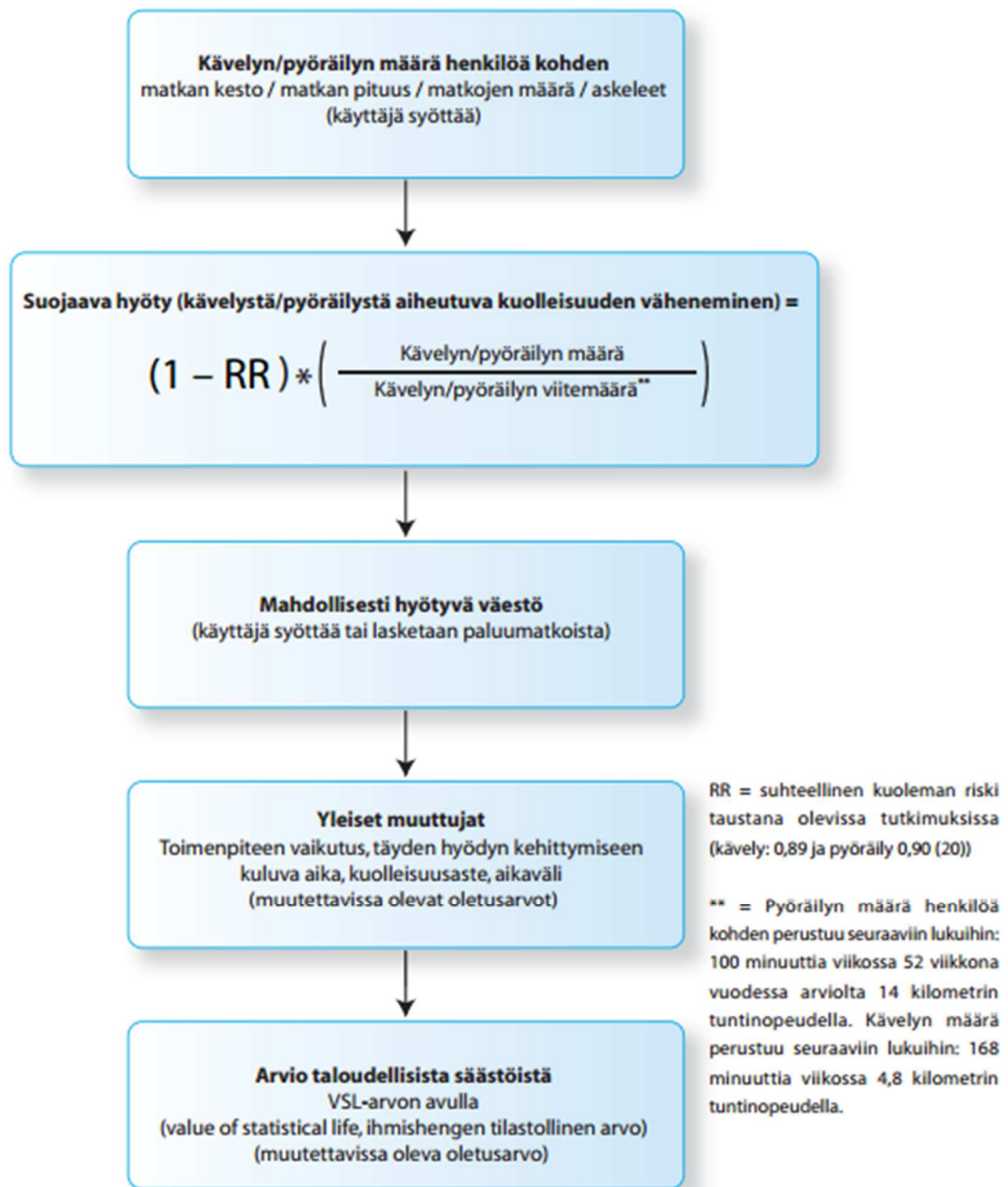
Työpajaa voidaan pitää onnistuneena, sillä osallistujat olivat aktiivisia ja keskustelua syntyi paljon. Työpaja oli mitoitettu 2,5 tunnin pituiseksi, mutta osallistujilla olisi riittänyt sanottavaa pidemmäksikin aikaa. Osallistujat oli jaettu mahdollisimman heterogeenisiin ryhmiin siten, ettei samassa ryhmässä ollut saman hallintokunnan tai sidosryhmän edustajia. Työpaja antoi osallistujille mahdollisuuden kuulla, mitä muut tahot tekevät – ja mitä he haluaisivat tehdä jatkossa – jalankulun ja pyöräilyn edistämiseksi. Osallistujat näyttivät olevan yhtä mieltä siitä, että jalankulkuun ja pyöräilyyn tulee panostaa aiempaa enemmän. Erityisesti väylien turvallisuuteen sekä asenneilmastoon ja sääntötuntemukseen toivottiin parannusta.

6 HEAT-LASKENTATYÖKALUN SOVELTAMINEN PORIIN

Jalankulun ja pyöräilyn edistämistyössä on olennaista varmistaa, että kaupungin päättäjät ovat tietoisia tärkeimmistä jalankulkuun ja pyöräilyyn liittyvistä tunnusluvista. Hyviä tunnuslukuja ovat esimerkiksi liikenneturvallisuuteen liittyvät tunnusluvut, kuten jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksien määrä ja onnettomuuskehitys viime vuosina sekä onnettomuuksista aiheutuneet kustannukset. Toinen tärkeä kokonaisuus on jalankulun ja pyöräilyn terveysvaikutukset. Jalankulun ja pyöräilyn terveysvaikutusten taloudellisia vaikutuksia on arvioitu tässä työssä HEAT-työkalulla.

Eri kulkutavoilla on erilaisia sosiaalisia, terveydellisiä ja ympäristöön liittyviä vaikutuksia. Liikennehankkeiden taloudellinen arviointi on keskittynyt uuden infrastruktuurin rakentamisen hyöty- ja kustannuslaskelmiin. Laskentamenetelmiä, joilla voidaan arvioida jalankulun ja pyöräilyn terveyshyötyjen taloudellista arvoa, ei ole hyödynnetty yhtä järjestelmällisesti. Maailman terveysjärjestö WHO julkaisi vuonna 2007 ensimmäisen pyöräilyn terveysvaikutusten taloudelliseen arviointiin tarkoitetun HEAT-laskentatyökalun (Health Economic Assessment Tool). HEAT-työkalu julkistettiin virallisesti vuonna 2009. Jalankulun terveysvaikutusten taloudellisen arvioinnin HEAT-työkalu julkaistiin vuonna 2011. Sekä jalankulun että pyöräilyn HEAT-laskentatyökalut päivitettiin vuonna 2014. Vuonna 2015 ilmestyi päivitetty HEAT-menetelmäopas suomeksi. Suomenkielisessä oppaassa on kuvattu HEAT-työkalun toiminta ja sen taustalla oleva metodologia sekä annettu suomalaisia suositusarvoja laskentoja varten. (Kunnossa kaiken ikää -ohjelma 2015, s. 1–3.)

HEAT-laskentatyökalun toimintaperiaate on esitetty kuvassa 49. Jalankulun ja pyöräilyn terveysvaikutuksia koskeva tutkimustieto lisääntyy jatkuvasti, joten myös HEAT-laskentatyökalua kehitetään tiedon lisääntyessä. HEAT-laskelmien tuloksia on syytä käsitellä suuntaa-antavina arvioina. Tämänhetkinen HEAT-menetelmä huomioi vain kokonaiskuolleisuuden vähenemisen, eikä esimerkiksi sairastavuuden vähentymistä, minkä vuoksi menetelmä tuottaa luultavasti vain varovaisia arvioita jalankulun ja pyöräilyn lisääntymisen terveysvaikutusten taloudellisista vaikutuksista. Kansanterveyden kannalta sairastavuuden vähentymiseen liittyvät hyödyt näkyvät nopeammin kuin kuolleisuuden vähentyminen. Koska sairastavuuteen liittyvää tutkimusnäyttöä on vähemmän kuin kuolleisuuden liittyvää tutkimusta jalankulun ja pyöräilyn osalta, ei sairastavuuden vähentymistä ole huomioitu HEAT-työkalussa sairastavuuden vähenemisen taloudellisiin hyötyihin liittyvien epävarmuustekijöiden vuoksi. (Kunnossa kaiken ikää -ohjelma 2015, s. 1–6.)



Kuva 49. HEAT-työkalun perustoiminta (Kunnossa kaiken ikää -ohjelma 2015, s. 21).

HEAT-menetelmä pyrkii antamaan vastauksen seuraavaan kysymykseen: ”Jos x henkilöä pyöräilee tai kävelee y minuuttia useimpina päivinä, mikä on liikunnan aiheuttamasta kuolleisuuden vähenemisestä syntyvien terveyshyötyjen taloudellinen arvo?” HEAT-menetelmän käyttöön liittyy joitakin rajoituksia, jotka on hyvä pitää mielessä menetelmää sovellettaessa. HEAT-menetelmä on tarkoitettu tavanomaisen käyttäytymisen arvioimiseen väestötasolla, eikä sovellu yksittäisten ihmisten riskien arviointiin. Sekä jalankulun ja pyöräilyn suhde kuolleisuuteen oletetaan lineaariseksi. Menetelmä on tarkoitettu säännöllisesti tapahtuvan jalankulun tai pyöräilyn arviointiin. HEAT-menetelmä ei sovellu

esimerkiksi yksipäiväisten tapahtumien vaikutusten arviointiin, sillä on epätodennäköistä, että yksittäinen tapahtuma heijastaa pitkäaikaista, keskimääräistä liikkumiskäytäytymistä. (Kunnossa kaiken ikää -ohjelma 2015, s. 17–20.)

HEAT-menetelmä olettaa kävelyvauhdin olevan kohtalainen, eli noin 4,8 km/h. Sen oletetaan olevan minimikävelynopeus, jolla voidaan saavuttaa terveyshyötyjä tuova energiankulutustaso. Pyöräilyn kohdalla terveyshyötyjä tuova energiankulutustaso saavutetaan yleensä jo melko alhaisella pyöräilyvauhdilla. HEAT-menetelmä olettaa keskimääräiseksi pyöräilynopeudeksi 14 km/h. HEAT-menetelmän kohderyhmänä ovat aikuiset: pyöräilyn osalta suositeltava ikäryhmä on 20–64-vuotiaat ja kävelyn osalta 20–74-vuotiaat. Tämänhetkinen tutkimusnäyttö ei riitä lapsiin tai ikääntyneisiin kohdistuvien terveysvaikutusten arviointiin. Keskimääräistä enemmän liikkuvat väestöryhmät, kuten ammatillisurheilijat ja pyörälähetit, eivät sovellu HEAT-menetelmän kohderyhmäksi. (Kunnossa kaiken ikää -ohjelma 2015, s. 17–22, 37.)

Yhteenveto HEAT-menetelmän käyttämisestä oletusarvoista on esitetty taulukossa 19. Jalankulun HEAT-laskentatyökalu olettaa kokonaiskuolleisuuden suhteelliseksi riskiksi 0,89, kun jalankulkuun käytetään 168 minuuttia viikossa 52 viikkona vuodessa. Pyöräilyn HEAT-laskentatyökalu olettaa kokonaiskuolleisuuden suhteelliseksi riskiksi 0,90, kun pyöräilyyn käytetään 100 minuuttia viikossa 52 viikkona vuodessa. Toisin sanoen säännöllisesti kävelevillä ja pyöräilijöillä on noin 10 % pienempi todennäköisyys kuolla mistä tahansa syystä kuin niillä, jotka eivät liiku lihasvoimaisesti. Suhteellisen riskin pienene miselle on asetettu yläraja, sillä tutkimukset ovat osoittaneet, että riskit eivät juuri vähene tietyn arvon saavutettuaan. HEAT-työkalussa jalankulun maksimiarvo, eli 30 % kokonaiskuolleisuuden alenema, saavutetaan 458 minuutin säännöllisellä viikoittaisella jalankululla. Pyöräilyn maksimiarvo, eli 45 % kokonaiskuolleisuuden alenema, saavutetaan 450 minuutin säännöllisellä viikoittaisella pyöräilyllä. (Kunnossa kaiken ikää -ohjelma 2015, s. 20–22.)

Taulukko 19. Yhteenveto HEAT-menetelmän käyttämisestä oletusarvoista (Kunnossa kaiken ikää -ohjelma 2015, s. 22).

Kulku- muoto	Suosittelava ikäjakauma	Suhteellinen riski	Suhteellisen riskin oletusarvo	Maksimiarvot (hyötyjen leikkuri)
Kävely	20-74	0,89 (luottamusväli 0,83-0,96)	168 minuuttia/viikko	30 % (458 minuuttia)
Pyöräily	20-64	0,90 (luottamusväli 0,87-0,94)	100 minuuttia/viikko	45 % (450 minuuttia)

HEAT-työkalua voi hyödyntää, kun halutaan arvioida, millaisia taloudellisia vaikutuksia jalankulku- ja pyöräilymäärissä tapahtuvilla muutoksilla on. Menetelmän avulla voidaan

arvioida kuolleisuuden vähenemistä aiemmilla, nykyisillä tai tulevilla jalankulku- ja pyöräilymäärillä. HEAT-työkalua voidaan käyttää osana laajempia taloudellisia arviointoja. HEAT-työkalun avulla voi esimerkiksi laskea, miten jokin jalankulkua tai pyöräilyä lisäävä toimenpide vaikuttaa kuolleisuuden vähentymiseen. (Kunnossa kaiken ikää -ohjelma 2015, s. 18.)

HEAT-laskentojen avulla saadut tulokset eivät ole tarkkoja arvoja, vaan tuloksia tulisi käsitellä arvioina odotettavissa olevien vaikutusten suuruusluokasta. Taloudellisten arvioiden laatu riippuu käytettävissä olevien jalankulku- ja pyöräilytietojen tarkkuudesta. HEAT-työkalu olettaa, että työkaluun syötetyt tiedot kuvastavat pitkäaikaisia keskiarvoja. Lyhytaikaisista laskennoista tai tutkimuksista saadut tiedot voivat vääristää tuloksia. Sen vuoksi on suositeltavaa käyttää lähtötietoina laajoja tutkimuksia, kuten kansallisia liikennetutkimuksia tai jatkuvia automaattilaskentoja, jos kohderyhmänä ovat esimerkiksi koko kaupungin asukkaat. (Kunnossa kaiken ikää -ohjelma 2015, s. 19, 24.)

Tässä työssä HEAT-laskentatyökalua käytetään arvioimaan jalankulun ja pyöräilyn mahdollisesta lisääntymisestä aiheutuvien taloudellisten vaikutusten suuruusluokkaa. HEAT-laskelmien tuloksia voidaan hyödyntää myöhemmin Porin kaupungin jalankulun ja pyöräilyn edistämisen määrällisten tavoitteiden asettamisessa. HEAT-työkalun avulla saadut tulokset antavat osviittaa siitä, millainen taloudellinen potentiaali jalankulun ja pyöräilyn edistämisessä piilee terveydenhuollon näkökulmasta. Liikunnan puute on merkittävä kansanterveydellinen ongelma. Päivittäinen arkiliikkuminen, kuten jalankulku ja pyöräily, on yksi keino edistää terveyttä. Jalankulun ja pyöräilyn edistämisen tärkeys tulisi nähdä nykyistä laajemmassa mittakaavassa.

Jalankulun ja pyöräilyn HEAT-laskentatyökalut antavat tuloksina vuosittaisen keskimääräisen hyödyn, hyödyt yhteensä, vuosittaisen maksimihyödyn, vuosittaisen keskimääräisen hyödyn nettohyödyn ja hyötyjen yhteenlasketun nettohyödyn. Nettohyödyt lasketaan ohjelmaan syötetyn diskonttokoron avulla. Diskonttauksen avulla pyritään huomioimaan kustannuksissa ja tuloksissa ajan mittaan tapahtuva arvon lasku. Tässä työssä on esitetty diskonttatut arvot, eli keskimääräisen hyödyn nettohyödyn ja hyötyjen yhteenlaskettu nettohyödyn, jotta tämänhetkiset hyödyt ja tulevaisuuden hyödyt olisivat vertailukelpoisia keskenään.

Jalankulun ja pyöräilyn HEAT-laskentoja varten tarvittavat lähtötiedot on kerätty taulukoon 20 ja 21. Koska Porissa ei ole tehty kattavaa henkilöliikennetutkimusta, hyödynnettiin HEAT-laskentojen teossa viimeisimmän valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (HLT 2010–2011) tuloksia. Diplomityön yhteydessä suoritetun asukaskyselyn kulkutapaosuustiedot eivät sovellu HEAT-laskentojen pohjaksi, sillä asukaskyselyn otanta ei ollut satunnaistettu, vaan kyselyn vastaajissa painottuivat jalankulusta ja pyöräilystä kiinnostuneet vastaajat. Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus on puolestaan toteutettu satunnaisotannalla. Porilaisten tekemien matkojen määrä oli 686 kyseisessä aineistossa. HEAT-menetelmäoppaan mukaan subjektiivinen arvio matkan pituudesta johtaa usein

matkan pituuden yliarviointiin. Koska valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen matkojen pituudet perustuvat vastaajien omiin arvioihin, suositellaan lähtötietoihin tehtävän 12 %:n vähennys sekä matka-aikoihin että matkojen pituuksiin. Vuodenaikaan liittyviä korjauskertoimia ei tarvitse käyttää, sillä valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen tulokset kuvastavat koko vuoden keskiarvoliiikennettä.

Taulukko 20. Jalankulun HEAT-laskennan lähtötiedot. Henkilöliikennetutkimuksen (HLT) matka-aikojen ja matkojen pituuksien arvoille on tehty suositeltu 12 %:n vähennys.

JALANKULKU	Käytetty arvo
Laskentapolku 1: Matkan kesto	
Vuorokauden kokonaismatka-aika (min/hlö/vrk) [HLT]	12
Laskentapolku 2: Matkan pituus	
Matkasuorite (km/hlö/vrk) [HLT]	0,854
Laskentapolku 3: Matkojen määrä (matkaluku)	
Kaikkien matkojen matkaluku (matkaa/hlö/vrk) [HLT]	3
Jalankulun kulkutapaosuus [HLT]	16 %
Keskimääräinen matka-aika (min/matka) [HLT]	23
Kaikille laskentapoluille yhtenäiset arvot	
Hyötyvän väestön määrä: 20–74-vuotiaiden määrä Porissa [Tilastokeskus]	59 181 (v. 2015)
Laskennan kohderyhmä	100 % annetusta jalankulkumäärästä
Kuolleisuusaste 20–74-vuotiaille Porissa [Tilastokeskus]	537 / 100 000 asukasta (v. 2015)
Ihmishengen tilastollinen arvo [HEAT-työkalu]	4 605 000 euroa
Jalankulkumäärän saavuttamiseksi tarvittava aika	9 vuotta (v. 2017–2025)
Hyötyjen laskenta-ajanjakso	14 vuotta (v. 2017–2030)
Diskonttokorko [HEAT-opas]	4 %

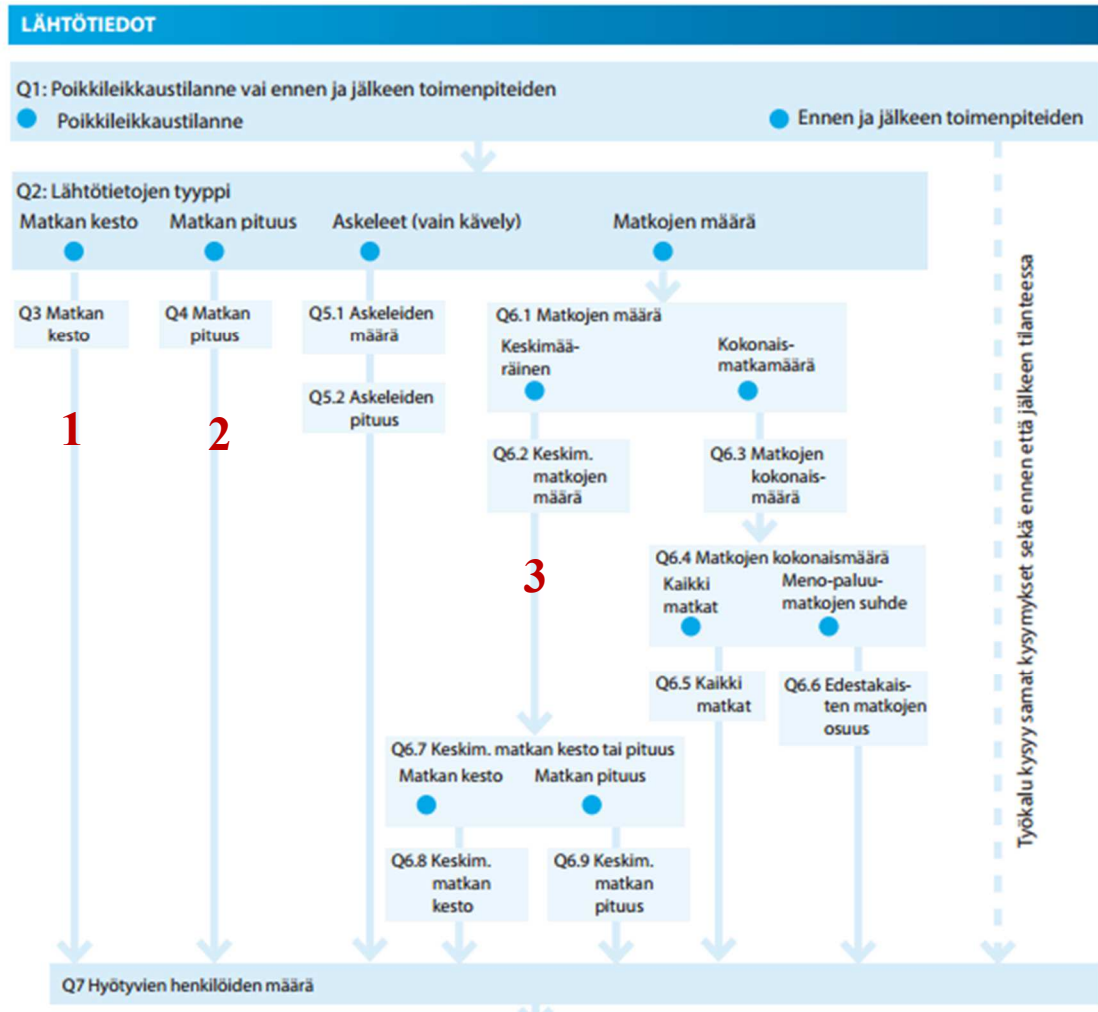
Väestön määränä ja kuolleisuusasteena käytettiin Tilastokeskuksesta saatavia uusimpia Poria koskevia tietoja, eli vuoden 2015 tietoja. Hyötyvän väestö on HEAT-menetelmän suositusten mukaisesti jalankulun kohdalla 20–74-vuotiaat ja pyöräilyn kohdalla 20–64-vuotiaat. Väestö- ja kuolleisuustiedot pidettiin vakioina, eikä niissä mahdollisesti tapahtuvia muutoksia ole huomioitu HEAT-laskennassa. Ihmishengen tilastollisena arvona käytettiin HEAT-työkalun tarjoamaa maakohtaista arvoa. Diskonttokorkona käytettiin suomalaista suositusarvoa, eli neljää prosenttia. Diskonttokorkoa käytetään määrittämään tulevien hyötyjen nykyarvo. HEAT-menetelmä olettaa, että täydet terveysvaikutukset näkyvät viiden vuoden kuluttua toimenpiteen lakattua. Porin HEAT-laskennoissa jalankulun ja pyöräilyn määrän oletetaan kasvavan vuosina 2017–2025 ja näin ollen hyödyt realisoituisivat täysimääräisinä vuonna 2030. Vuosi 2030 valittiin tavoitevuodeksi yhdessä työn tilaajan kanssa. Laskennassa käytettiin 10 %:n ja 20 %:n kasvua sekä jalankulku-

että pyöräilymäärille. 20 %:n kasvu noudattaa kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallista strategiaa, jonka mukaan jalankulku- ja pyöräilymäärien tulisi kasvaa 20 % vuoteen 2020 mennessä vuoden 2005 tasoon verrattuna.

Taulukko 21. Pyöräilyn HEAT-laskelman lähtötiedot. Henkilöliikennetutkimuksen (HLT) matka-aikojen ja matkojen pituuksien arvoille on tehty suositeltu 12 %:n vähennys.

PYÖRÄILY	Käytetty arvo
Laskentapolku 1: Matkan kesto	
Vuorokauden kokonaismatka-aika (min/hlö/vrk) [HLT]	6,1
Laskentapolku 2: Matkan pituus	
Matkasuorite (km/hlö/vrk) [HLT]	0,925
Laskentapolku 3: Matkojen määrä (matkaluku)	
Kaikkien matkojen matkaluku (matkaa/hlö/vrk) [HLT]	3
Pyöräilyn kulkutapaosuus [HLT]	13 %
Keskimääräinen matka-aika (min/matka) [HLT]	15
Kaikille laskentapoluille yhtenäiset arvot	
Hyötyvän väestön määrä: 20–64-vuotiaiden määrä Porissa [Tilastokeskus]	47 860 (v. 2015)
Laskennan kohderyhmä	100 % annetusta pyöräilymäärästä
Kuolleisuusaste 20–64-vuotiaille Porissa [Tilastokeskus]	284 / 100 000 asukasta (v. 2015)
Ihmishengen tilastollinen arvo [HEAT-työkalu]	4 605 000 euroa
Pyöräilymäärän saavuttamiseksi tarvittava aika	9 vuotta (v. 2017–2025)
Hyötyjen laskenta-ajanjakso	14 vuotta (v. 2017–2030)
Diskonttokorko [HEAT-opas]	4 %

HEAT-laskennat voidaan suorittaa neljällä eri tavalla: matkan keston, matkan pituuteen, askeleiden määrään (vain jalankulku) tai matkojen määrään pohjautuen. Kuvaan 50 on merkitty ne kolme laskentapolkua, joita on hyödynnetty tässä työssä. Laskentapolku 1 pohjautuu matkan keston, laskentapolku 2 matkan pituuteen ja laskentapolku 3 matkojen määrään.



Kuva 50. HEAT-työkalun laskentapolut (muokattu lähteestä Kunnossa kaiken ikää -ohjelma 2015, s. 42).

Taulukossa 22 on esitetty jalankulun HEAT-laskennan lähtötiedot jalankulun lisääntyessä 10 % ja 20 % nykytilaan verrattuna. Laskentapolussa 1 keskimääräistä päivittäistä jalankulkumatkan kestoa henkilöä kohden on lisätty ja laskentapolussa 2 keskimääräistä päivittäistä jalankulkumatkan pituutta henkilöä kohden on lisätty. Laskentapolussa 3 jalankulun kulkutapaosuutta on nostettu. Kulkutapaosuus ilmoitetaan yleensä kokonaislukuina, mutta tässä työssä on käytetty puolen prosentin tarkkuutta, jotta pyöristäminen ei vaikuta liikaa tuloksiin lähtötason ollessa melko alhainen. Lisäksi laskentapolussa 3 on hyödynnetty keskimääräistä jalankulkumatkan kestoa, joka on pidetty ennallaan kulkutapaosuuden kasvaessa.

Taulukko 22. Jalankulun HEAT-laskelman lähtötiedot jalankulun lisääntyessä 10 % ja 20 % nykytilaan verrattuna.

JALANKULKU			
Laskentapolku	Nykytila	+ 10 %	+ 20 %
1: Matkan kesto	12 min/hlö/vrk	13 min/hlö/vrk	14 min/hlö/vrk
2: Matkan pituus	0,854 km/hlö/vrk	0,940 km/hlö/vrk	1,025 km/hlö/vrk
3: Matkojen määrä (kulkutapaosuus)	16 % 23 min/matka	17,5 % 23 min/matka	19 % 23 min/matka

Taulukossa 23 on esitetty pyöräilyn HEAT-laskennan lähtötiedot pyöräilyn lisääntyessä 10 % ja 20 % nykytilaan verrattuna. Laskentapolussa 1 keskimääräistä päivittäistä pyöräilymatkan kestoa henkilöä kohden on lisätty ja laskentapolussa 2 keskimääräistä päivittäistä pyöräilymatkan pituutta henkilöä kohden on lisätty. Laskentapolussa 3 pyöräilyn kulkutapaosuutta on nostettu. Kulkutapaosuus ilmoitetaan yleensä kokonaislukuna, mutta tässä työssä on käytetty puolen prosentin tarkkuutta, jotta pyöristäminen ei vaikuta liikaa tuloksiin lähtötason ollessa melko alhainen. Lisäksi laskentapolussa 3 on hyödynnetty pyöräilymatkan keskimääräistä kestoa, joka on pidetty ennallaan kulkutapaosuuden kasvassa.

Taulukko 23. Pyöräilyn HEAT-laskelman lähtötiedot pyöräilyn lisääntyessä 10 % ja 20 % nykytilaan verrattuna.

PYÖRÄILY			
Laskentapolku	Nykytila	+ 10 %	+ 20 %
1: Matkan kesto	6,1 min/hlö/vrk	6,7 min/hlö/vrk	7,3 min/hlö/vrk
2: Matkan pituus	0,925 km/hlö/vrk	1,017 km/hlö/vrk	1,110 km/hlö/vrk
3: Matkojen määrä (kulkutapaosuus)	13 % 15 min/matka	14,5 % 15 min/matka	16 % 15 min/matka

Porissa jalankulku pääkulkumuotona on pyöräilyä suositumpaa, mikä tarkoittaa sitä, että myös nykyisen jalankulkumäärän terveysvaikutusten taloudellinen arvo on suurempi. HEAT-työkalun mukaan nykyisen jalankulkumäärän terveysvaikutusten taloudellinen arvo on yli 70 miljoonaa euroa vuodessa ja pyöräilymäärän yli 20 miljoonaa euroa vuodessa. Taulukossa 24 on esitetty eri laskentapoluilla saadut arvot. Jalankulun osalta matkan kestoon perustuva laskentapolku 1 antaa suurimman arvon, eli noin 80 miljoonaa euroa. Matkojen määrään perustuva laskentapolku 3 antaa arvoksi noin 74 miljoonaa euroa ja matkan pituuteen perustuva laskentapolku 2 antaa pienimmän arvon, eli noin 72 miljoonaa euroa. Mikäli tarkastellaan eri laskentapolkujen keskiarvoa, nykyisen jalankulkumäärän terveysvaikutusten taloudellinen arvo on noin 75 miljoonaa euroa. Myös pyöräilyn osalta matkan kestoon perustuva laskentapolku 1 antaa suurimman arvon, eli pyöräilyn kohdalla noin 27 miljoonaa euroa. Matkojen määrään perustuva laskentapolku 3 antaa arvoksi noin 26 miljoonaa euroa ja matkan pituuteen perustuva laskentapolku 2

antaa pienimmän arvon, eli noin 17 miljoonaa euroa. Mikäli tarkastellaan eri laskentapolkujen keskiarvoa, nykyisen pyöräilymäärän terveysvaikutusten taloudellinen arvo on noin 23 miljoonaa euroa.

Taulukko 24. Nykyisten jalankulku- ja pyöräilymäärien laskennallinen vuosittainen arvo.

Nykyisen JK- / PP-määrän arvo	Laskentapolku 1 (matkan kesto)	Laskentapolku 2 (matkan pituus)	Laskentapolku 3 (matkojen määrä)	Laskentapolkujen keskiarvo
Jalankulku	80 495 000 €	71 607 000 €	74 055 000 €	75 386 000 €
Pyöräily	26 802 000 €	17 418 000 €	25 703 000 €	23 308 000 €

Taulukossa 25 on esitetty arvio vuosittaisista keskimääräisistä hyödyistä ja koko laskenta-ajan (2017–2030) yhteenlasketuista hyödyistä, mikäli nykyinen jalankulkumäärä Porissa nousee 10 tai 20 %. Jalankulkumäärän lisääntyminen 10 %:lla arvioidaan tuovan 2,4–2,6 miljoonan euron vuosittaiset säästöt. Kokonaishyöty vuoteen 2030 mennessä olisi arviolta 33,7–36,3 miljoonaa euroa. Mikäli jalankulku lisääntyisi 20 %, olisi vuosittainen hyöty arviolta 4,8–5,2 miljoonaa euroa ja kokonaishyöty vuoteen 2030 mennessä 67,5 – 72,1 miljoonaa euroa.

Taulukko 25. Jalankulun lisääntymisen vuosittaiset hyödyt ja kokonaishyöty laskenta-ajanjakson aikana.

Vuosittaisten keskimääräisten hyötyjen nettonykyarvo laskenta-ajanjaksolla	Laskentapolku 1 (matkan kesto)	Laskentapolku 2 (matkan pituus)	Laskentapolku 3 (matkojen määrä)
Jalankulkumäärän kasvu 10 %	2 410 000 €	2 590 000 €	2 494 000 €
Jalankulkumäärän kasvu 20 %	4 819 000 €	5 151 000 €	4 988 000 €
Laskenta-ajanjakson yhteenlaskettujen hyötyjen nettonykyarvo	Laskentapolku 1 (matkan kesto)	Laskentapolku 2 (matkan pituus)	Laskentapolku 3 (matkojen määrä)
Jalankulkumäärän kasvu 10 %	33 735 000 €	36 266 000 €	35 916 000 €
Jalankulkumäärän kasvu 20 %	67 471 000 €	72 109 000 €	69 832 000 €

Taulukossa 26 on esitetty arvio vuosittaisista keskimääräisistä hyödyistä ja koko laskenta-ajan (2017–2030) yhteenlasketuista hyödyistä, mikäli nykyinen pyöräilymäärä Porissa nousee 10 tai 20 %. Pyöräilymäärän lisääntyminen 10 %:lla arvioidaan tuovan 0,6–1,1 miljoonan euron vuosittaiset säästöt. Kokonaishyöty vuoteen 2030 mennessä olisi arviolta 8,7–14,9 miljoonaa euroa. Mikäli pyöräily lisääntyisi 20 %, olisi vuosittainen hyöty arviolta 1,3–2,1 miljoonaa euroa ja kokonaishyöty vuoteen 2030 mennessä 17,5–29,8 miljoonaa euroa. Eri laskentapoluilla saaduilla tuloksilla on pyöräilyn kohdalla huomattavasti enemmän hajontaa kuin jalankulun HEAT-laskelmassa. Laskentapolun 2 antama arvio on melkein puolet pienempi kuin laskentapolun 3 antama arvio taloudellisista hyödyistä. Laskentapolkujen 1 ja 3 antamat arviot eroavat toisistaan alle 15 prosenttia.

Taulukko 26. Pyöräilyn lisääntymisen vuosittaiset hyödyt ja kokonaishyöty laskenta-ajanjakson aikana.

Vuosittaisten keskimääräisten hyötyjen nettonykyarvo laskenta-ajanjaksolla	Laskentapolku 1 (matkan kesto)	Laskentapolku 2 (matkan pituus)	Laskentapolku 3 (matkojen määrä)
Pyöräilymäärän kasvu 10 %	947 000 €	622 000 €	1 065 000 €
Pyöräilymäärän kasvu 20 %	1 894 000 €	1 251 000 €	2 131 000 €
Laskenta-ajanjakson yhteenlaskettujen hyötyjen nettonykyarvo	Laskentapolku 1 (matkan kesto)	Laskentapolku 2 (matkan pituus)	Laskentapolku 3 (matkojen määrä)
Pyöräilymäärän kasvu 10 %	13 258 000 €	8 712 000 €	14 915 000 €
Pyöräilymäärän kasvu 20 %	26 516 000 €	17 520 000 €	29 831 000 €

Taulukossa 27 on esitetty yhteenveto vuotuisista keskimääräisistä hyödyistä ja kokonaishyödyistä vuoteen 2030 mennessä, mikäli jalankulku- ja pyöräilymääriä onnistutaan lisäämään 10 tai 20 %. Arviot perustuvat laskentapoluilla 1–3 saatujen tuloksien keskiarvoon. Mikäli jalankulkumäärä Porissa kasvaisi 10 %, olisi vuosittainen keskimääräinen hyöty noin 2,5 miljoonaa euroa ja kokonaishyöty 35,3 miljoonaa euroa. Mikäli jalankulkumäärä Porissa kasvaisi 20 %, olisi vuosittainen keskimääräinen hyöty noin 5,0 miljoonaa euroa ja kokonaishyöty 69,8 miljoonaa euroa. Pyöräilyn osalta 10 %:n lisäys tarkoittaisi noin 0,9 miljoonan vuosittaista keskimääräistä hyötyä ja 12,3 miljoonan euron kokonaishyötyä. Mikäli pyöräilymäärä Porissa kasvaisi 20 %, olisi vuosittainen keskimääräinen hyöty noin 1,8 miljoonaa euroa ja kokonaishyöty 24,6 miljoonaa euroa.

Taulukko 27. Jalankulun ja pyöräilyn lisääntymisestä aiheutuvat vuosittaiset kustannushyödyt ja yhteenlaskettujen hyötyjen nykyarvo Porissa.

Kooste jalankulun ja pyöräilyn kasvusta aiheutuvien kustannushyötyjen nettonykyarvoista (4 %:n diskonttorolla) 14 vuoden laskenta-ajanjaksolla		
	+10 % jalankulku-määrä	+10 % pyöräily-määrä
Vuosittaisen keskimääräisen hyödyn nykyarvo (laskentapolkujen 1–3 keskiarvo)	2 498 000 €	878 000 €
Yhteenlaskettujen hyötyjen nykyarvo (laskentapolkujen 1–3 keskiarvo)	35 306 000 €	12 295 000 €
	+20 % jalankulku-määrä	+20 % pyöräily-määrä
Vuosittaisen keskimääräisen hyödyn nykyarvo (laskentapolkujen 1–3 keskiarvo)	4 986 000 €	1 759 000 €
Yhteenlaskettujen hyötyjen nykyarvo (laskentapolkujen 1–3 keskiarvo)	69 804 000 €	24 622 000 €

Porissa nykyinen jalankulkumäärä on nykyistä pyöräilymäärää suurempi. Pyöräilyn lisääntymisestä aiheutuva hyöty on noin kolmasosa jalankulun lisääntymisestä aiheutuvasta hyödystä. Näin ollen 10 tai 20 %:n lisäys suhteessa suurempaan jalankulkumäärään tuo enemmän hyötyjä kuin 10 tai 20 %:n lisäys pyöräilymäärään. On kuitenkin hyvä pitää

mielessä, että alhaisemman lähtötason kohdalla voi olla helpompaa kasvattaa kulkumuodon osuutta merkittävästi. Pyöräilyn toimintasäde on suurempi kuin jalankulun, mikä mahdollistaa useampien matkojen siirtymisen moottoriajoneuvolla tehdyistä matkoista polkupyörällä tehtäviksi matkoiksi. Joka tapauksessa voidaan saada aikaan huomattavia taloudellisia säästöjä, mikäli yhä useampi liikkuu aiempaa enemmän lihasvoimaisesti. HEAT-laskelmat sisältävät vain kuolemien vähentymisestä aiheutuvat hyödyt, mutta mahdollisia terveyshyötyjä on myös muita, kuten elämänlaadun parantuminen ja sairauspoissaolojen vähentyminen.

Suomessa HEAT-laskentatyökalua on hyödynnetty muun muassa Helsingissä (tarkasteluvuosi 2013), Espoossa (2013), Joensuussa (2013), Jyväskylässä (2014) ja Porvoossa (2014). HEAT-laskentatyökalun käyttämiin lähtötietoihin on tehty joitakin tarkennuksia uuden tutkimustiedon valossa, minkä vuoksi vuonna 2015 ilmestyi päivitetty HEAT-menetelmäopas suomeksi. Näin ollen ennen vuotta 2015 Suomessa tehdyistä HEAT-laskelmista saadut tulokset saattavat poiketa tämän jälkeen HEAT-laskentatyökalulla tehdyistä laskelmista, vaikka työkaluun syöttäisi samat lähtöarvot ja tavoitetilän.

Esimerkiksi Joensuussa HEAT-laskentatyökalulla on arvioitu, että 10 %:n lisäys jalankulkijamääriin toisi keskimäärin noin 3,2 miljoonan euron kustannussäästöt vuosittain ja 20 %:n lisäys keskimäärin noin 6,2 miljoonan euron kustannussäästöt vuosittain. Pyöräilyn osalta Joensuussa on arvioitu, että 10 %:n lisäys pyöräilymääriin toisi keskimäärin noin 1,9 miljoonan euron kustannussäästöt vuosittain ja 20 %:n lisäys keskimäärin noin 3,8 miljoonan euron kustannussäästöt vuosittain. (LIKES 2013.) Joensuussa hyötyvän väestön osuus on jalankulun kohdalla noin 7 000 henkilöä pienempi ja pyöräilyn osalta noin 3 000 henkilöä pienempi kuin Porissa kaupungin pienemmän koon vuoksi, mutta koska jalankulun (18 % Joensuussa, 16 % Porissa) ja pyöräilyn (29 % Joensuussa, 13 % Porissa) nykyiset kulkutapaosuudet ovat Joensuussa suuremmat kuin Porissa, on jalankulun ja pyöräilyn prosentuaalisesti yhtä suurella lisääntymisellä suurempi taloudellinen vaikutus Joensuussa Poriin verrattuna.

7 TOIMENPITEET JALANKULKU- JA PYÖRÄILYLOLOSUHTEIDEN KEHITTÄMISEKSI PORISSA

Toimenpide-ehdotukset Porin jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden kehittämiseksi on laadittu nykytila-analyysin, alan kirjallisuuden, asukaskyselyn ja työpajatyöskentelyn tulosten perusteella. Fyysisen ympäristön parantamistoimenpiteissä kannattaa keskittyä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuutta parantaviin toimenpiteisiin. Usein liikenneturvallisuutta parantavat toimenpiteet parantavat samalla myös liikkumisen sujuvuutta. Kuten fyysisen ympäristön parantamistoimenpiteiden kohdalla, myös liikkumisen ohjauksen toimenpiteiden osalta on suotavaa aloittaa niistä toimenpiteistä, jotka lisäävät jalankulun ja pyöräilyn turvallisuutta. Sitä mukaa kun liikenneympäristöä saadaan muokattua turvallisemmaksi myös kaikkein haavoittuvaisimmille tienkäyttäjille, eli jalankulkijoille ja pyöräilijöille, liikkumisen ohjauksen toimenpiteiden painopistettä voidaan siirtää jalankulija- ja pyöräilijämäärien lisäämiseen.

Parhaat tulokset saavutetaan, kun jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden kehittäminen on jatkuvaa ja järjestelmällistä. Seuranta on olennainen osa hankkeiden onnistuneisuuden arviointia. Kaupunkiympäristö ei tule kerralla valmiiksi, vaan se on muuttuva tila, jolloin myös toimenpiteitä tulee sovittaa ja muokata tarpeen mukaan. Jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden kehittäminen vaatii strategisen tason suuntaviivoja, jotta kehittämistoimenpiteet palvelevat mahdollisimman hyvin toimivaa kokonaisuutta. Toimenpiteiden tulee olla loogisia: Mikäli jalankulusta ja pyöräilystä halutaan tehdä suosittuja kulkumuotoja ja todellisia vaihtoehtoja henkilöautolla kulkemiselle, ei valtaosa katutilasta voi olla varattu moottoriajoneuvoille.

Nykytila-analyysin, asukaskyselyn, työpajatyöskentelyn ja lähdekirjallisuuden perusteella on muodostettu kahdeksan periaatetta ohjaamaan jalankulku- ja pyöräiliikenteen suunnittelua Porissa lähivuosina. Periaatteet on esitetty kuvassa 51. Suurin osa periaatteista kohdistuu jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnitteluun ja rakentamiseen. Raskaan liikenteen rajoittaminen ja moottoriajoneuvoliikenteen ajonopeuksien alentaminen lisäävät viihtyisyyttä ja vähentävät meluhaittoja. Ajonopeuksien alentaminen parantaa myös liikenneturvallisuutta lisäämällä autoilijoiden reagointiaikaa ja lieventämällä mahdollisen törmäyksen vaikutuksia.

1. Keskusta-alueella suositetaan jalankulkua ja pyöräilyä. Jalankululle ja pyöräilylle otetaan tarvittaessa tilaa moottoriajoneuvoliikenteeltä (esimerkiksi poistamalla kadunvarsipysäköintiä), mikäli suotuisia liikkumisolosuhteita ei saada muuten järjestettyä.
2. Panostetaan houkuttelevien ja sujuvien pyöräilyväylien toteuttamiseen.
3. Parannetaan jalankulkijan asemaa kävelykadulla. Rajoitetaan huoltoajoa ja ohjataan läpiajavaa pyöräliikennettä sivukaduille.
4. Rajoitetaan raskasta liikennettä ydinkeskustassa.
5. Laajennetaan keskustan 30 km/h -nopeusrajoitusaluetta.
6. Erotellaan eri liikennemuodot toisistaan, mikäli se on tarpeen liikennemäärien tai liikenneturvallisuuden vuoksi.
7. Varmistetaan esteetön kulku keskustassa asioiville. Kiinnitetään huomiota väylien, liittymien ja kiinteistöjen sisäänkäyntien esteettömyyteen.
8. Panostetaan talvikunnossapitoon, jotta liikkuminen on turvallista myös talvella.

Kuva 51. Jalankulku- ja pyöräliikenteen suunnittelua ohjaavat periaatteet Porissa.

7.1 Pyöräilyn tavoiteverkon määrittäminen

Hyvä pyöräilyverkko on jaettu toiminnallisesti eri luokkiin, jolloin pyöräilyverkko palvelee mahdollisimman hyvin eri käyttäjäryhmiä ja liikkumistarpeita. Pyöräilyverkon hierarkkisessa luokittelussa pyöräilyverkko muodostuu pää-, alue- ja paikallisreiteistä. Pääreitit, ja usein myös aluereitit, muodostavat pyöräilyn tavoiteverkon, joka ohjaa maankäytön yksityiskohtaisempaa suunnittelua sekä auttaa määrittämään ja priorisoimaan parannustoimenpiteitä ja kunnossapitoa. Pyöräilyn tavoiteverkon määrittely olisi ihanteellista tehdä osana strategiatasoisista liikennesuunnittelua ja jos mahdollista, osana yleiskaavaprosessia. Reittien määrittely pohjautuu eri keskusten ja alueiden välisiin yhteyksiin ja

niiden saavutettavuuteen pyöräillen. Alueiden luokituksessa voidaan käyttää apuna esimerkiksi jakoa kaupunkikeskukseen, aluekeskuksiin ja paikalliskeskuksiin. (Liikennevirasto 2014, s. 36.)

Pyöräilyn pääreitit yhdistävät pyöräetäisyydellä sijaitsevat paikalliskeskustat kaupunkikeskukseen. Aluereitit yhdistävät paikalliskeskukset toisiinsa ja johtavat liikennettä pääreiteille. Lähireitit eli paikallisreitit palvelevat alueiden sisäisiä yhteyksiä ja yhdistävät vailla palveluita olevia asutusalueita alue- ja pääreiteille. (Liikennevirasto 2014, s. 37–38). Toisin sanoen pyöräilyn pääreittien tulisi kulkea suurimpien työpaikka-alueiden ja asutuskeskittymien läheltä ja mahdollistaa nopea pyöräily.

Pyöräilyn tavoiteverkon määrittelemiseksi Porissa tarkasteltiin seudun väestö- ja työpaikkakeskittymiä sekä koulujen sijainteja paikkatietoaineistojen avulla. Porin keskusta muodostaa kaupunkikeskuksen hyvän työpaikka- ja palvelutarjonnan sekä tiiviin asutuksen vuoksi. Porin seudun aluekeskuksia ovat muun muassa Ulvila, Harjavalta ja Nakkila. Tärkeimpiä paikalliskeskuksia ovat muun muassa Pihlava, Noormarkku ja Lavia sekä Porin ulkopuolella Luvia. Paikalliskeskustat palvelevat paikallista asutusta, mutta palveluita on tarjolla vähemmän kuin aluekeskuksissa.

Ehdotus pyöräilyn tavoiteverkoksi Porissa on esitetty liitteessä B. Pyöräilyn tavoiteverkon muodostavat pää- ja aluereitit. Paikallisreittejä ei ole esitetty tässä työssä. Paikallisreittejä on kuitenkin lukumääräisesti eniten. Pyöräilyn viisi pääreittiä johtavat Porin keskustaan eri ilmansuunnista. Pääreitit palvelevat erityisesti työmatkapyöräilyä. Pääreittien varrella sijaitsee suuria työpaikkakeskittymiä, kuten Satakunnan keskussairaala, Porin kaupunginsairaala ja Puuvillan alue, sekä isoja oppilaitoksia, kuten Porin yliopistokeskus ja AMK-kampus. Pohjois-eteläsuuntainen pääreitti yhdistää Porin keskustan vuonna 2017 valmistuvaan matkakeskukseen.

Aluereitit jaettiin Porissa aluereitteihin ja pitkän matkan aluereitteihin. Pitkän matkan aluereiteiksi luokiteltiin reittejä, joilla on vähintään noin kymmenen kilometrin etäisyys kaupunkikeskustan ja alue- tai paikalliskeskukseen välillä. Pitkän matkan aluereiteillä oletetaan olevan pyörämatkailupotentiaalia työmatkapyöräilyn lisäksi. Pitkän matkan aluereitit saattavat palvella myös paikallista liikkumista, kuten esimerkiksi Meri-Porissa. Porin keskustan läheisyydessä sijaitsevat aluereitit palvelevat Länsi-Porista, Itä-Porista ja Pohjois-Porista tulevaa liikennettä. Rautatien aiheuttaman estevaikutuksen vuoksi Ulvilaan ehdotetaan pyöräilyn pääreittiä radan itäpuolelle ja aluereittiä radan länsipuolelle. Pitkän matkan aluereitit palvelevat Noormarkusta, Söörmarkusta, Meri-Porista ja Luvian suunnalta Porin kaupunkikeskustaan tulevaa liikennettä.

Valtatien 8 varteen rakennetaan vuosina 2016–2017 jalankulku- ja pyöräilyväylää Pinomäen ja Niittymäen välille. Rakenteilla oleva yhteysväli on esitetty pitkän matkan aluereittinä osana pyöräilyn tavoiteverkkoa. Jalankulku- ja pyöräilyväylän rakentaminen valtatie 8 varteen on osa isompaa tiehanketta valtatiellä 8 Porin ja Luvian välillä. Valtatien

8 rinnalle rakennetaan myös rinnakkaistie, joka palvelee hitaampaa ajoneuvoliikennettä sekä jalankulkijoita ja pyöräilijöitä Luvian Viidantien ja Porin Niittymaan välillä.

Pyöräilyn tavoiteverkon pää- ja aluereiteille ehdotetaan neljää laatuvaatimusta, joiden tulisi täyttyä pyöräilyn turvallisuuden ja sujuvuuden takaamiseksi. Ensisijaisesti tulisi priorisoida pääreittien ja sen jälkeen aluereittien laatutason nostamista, kunnossapidon parantamista ja mahdollisten yhteyspuutteiden täydentämistä. Pyöräilyn tavoiteverkolle ehdotetaan seuraavia laatuvaatimuksia:

1. Jalankulkijat ja pyöräilijät erotetaan toisistaan pää- ja aluereiteillä, mikäli sekä jalankulkija- että pyöräilijämäärät ovat suuria ja erottaminen on mahdollista käytettävissä olevan tilan puolesta. Erottelu on suositeltavaa, jos poikkileikkauksessa on huipputunnin aikana
 - a. yli 200 pyöräilijää ja yli 200 jalankulkijaa
 - b. yli 300 pyöräilijää ja yli 50 jalankulkijaa tai
 - c. yli 50 pyöräilijää ja yli 300 jalankulkijaa.
2. Pyöräilyn pääreiteillä väistämisvelvollisuus on pääosin sivusuuntien kaduilla pyöräilyn sujuvuuden lisäämiseksi.
3. Pää- ja aluereittien liittymäalueisiin kiinnitetään erityistä huomiota. Vältetään tasoeroja liittymissä. Liittymäalueita voidaan tarvittaessa korottaa.
4. Priorisoidaan pyöräilyn pääreittejä talvikunnossapidossa.

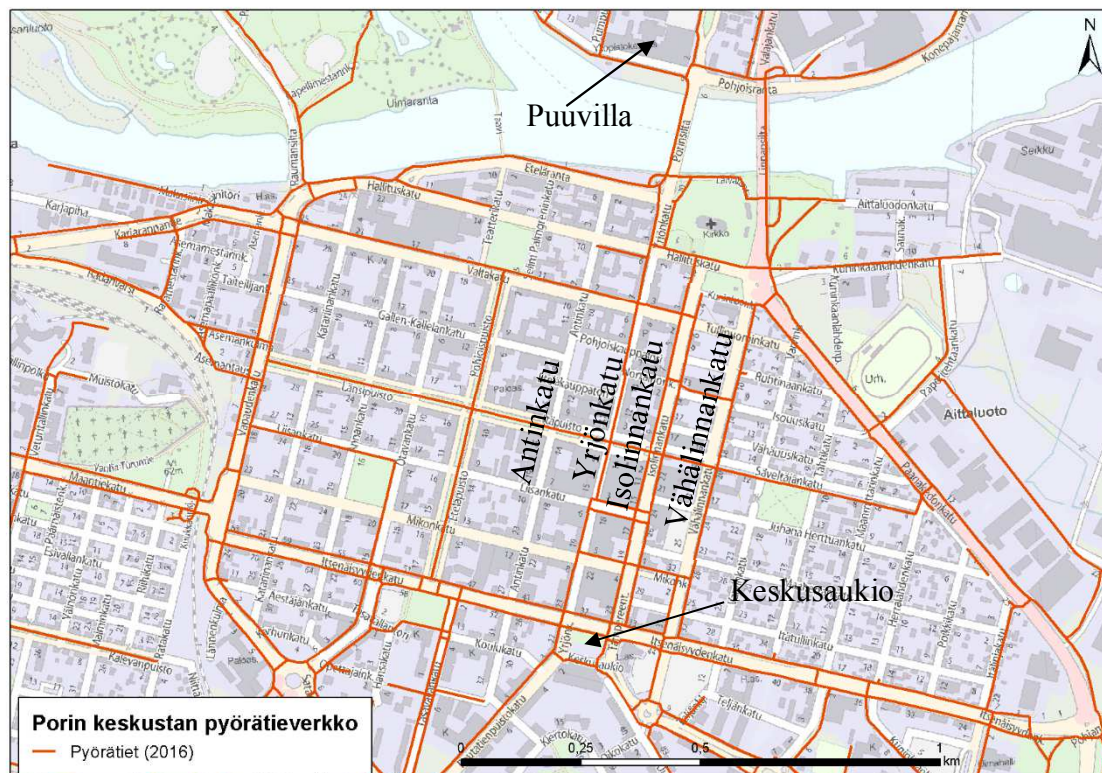
Kuvassa 52 on esimerkki jalankulun ja pyöräilyn ehdolla toteutetusta liittymäalueesta Helsingissä. Pyörätiellä ei ole tasoeroja, sillä pyörätien jatkeella ei ole käytetty reunakiveä pyörätien ja ajoradan saumakohdassa. Jalkakäytävällä on luiskattu reunakivi suojatien kohdalla. Reunakivilinja on vaivatonta ylittää, mutta se auttaa näkövammaisia havaitsemaan ajoradan ylityskohdan. Jalkakäytävä ja pyörätie on eroteltu toisistaan kapealla kiviraidalla, joka on maalimerkintää pitkäikäisempi ratkaisu. Jalkakäytävä on päällystetty perinteisellä asfaltilla ja pyörätie punaisella asfaltilla. Helsingin kaupungin pyöräliikenteen suunnitteluperiaatteiden mukaisesti jalkakäytävä ja pyörätie ovat keskenään erilevyisiä. Erotteluun käytettävä tiemerkinä on mahdollista sekoittaa keskiviivaan, mikäli rinnakkain olevat pyörätie ja jalkakäytävä ovat yhtä leveitä ja näyttävät muutoin samankaltaisilta.



Kuva 52. Jalkakäytävä ja pyörätie erottuvat hyvin toisistaan materiaali- ja värierottelun ansiosta (kuva: M. Leppäniemi 2016).

Keskustan katutila on rajallista, eikä kaikkia kulkumuotoja voida suosia ahtailla kaduilla. Porin keskustan nykyinen pyörätieverkko on esitetty kuvassa 53. Pyöräilyn tavoiteverkon kannalta ongelmalliseksi osoittautui pääreitit vieminen keskustan läpi pohjois-eteläsuunnassa, eli Keskusaukion ja Kokemäenjoen pohjoispuolella sijaitsevan kauppakeskus Puuvillan välillä. Kyseessä on tärkeä suunta, jolla on paljon muun muassa työmatka- ja asiointimatkapotentiaalia. Nykyinen suurin pyöräilyreitti pohjois-eteläsuunnassa kulkee Yrjönkatua pitkin. Yrjönkadulla on osan matkaa yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä ja osan matkaa reitti kulkee kävelykadulla. Kävelykadulla pyöräileminen on sallittua, mutta pyöräilyn tulee tapahtua jalankulkijoiden ehdolla. Nopean pyöräilyn pää- ja aluerittejä ei ole suotavaa johtaa kävelykadun kautta jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden suurten nopeuserojen ja konfliktiriskien takia. Lisäksi kävelykadulla on sallittu huoltoajo, mikä vaikeuttaa entisestään sujuvaa ja nopeaa pyöräilyä.

Vaihtoehtoisia linjauksia Porin keskustan halki pohjois-eteläsuunnassa ovat Yrjönkadun itäpuolella oleva Antinkatu sekä Yrjönkadun länsipuolella olevat Isolinnankatu ja Vähälinnankatu. Antinkadulla on nykytilassa jalkakäytävä kadun kummallakin puolella, eli pyöräilijät ajavat ajoradalla. Isolinnankadulla on yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä kadun kummallakin puolella. Vähälinnankadulla on yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä kadun itäpuolella. Kadun länsipuolella on pelkkä jalkakäytävä lukuun ottamatta kadun eteläpäättä, jossa on yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä Mikonkadun liittymään saakka.



Kuva 53. Nykyinen pyörätieverkko Porin keskustassa.

Antinkadun jalkakäytävät ovat 3,0–3,2 metrin levyisiä, mutta kulkutilaa kaventavat paikoitellen jalkakäytävällä olevat valaisinpylväät ja liikennemerkkit. Jalkakäytävälle avautuu paljon kiinteistöjen ja liiketilojen ulko-ovia. Nykyisiä jalkakäytäviä ei voi muuttaa yhdistetyiksi pyöräteiksi ja jalkakäytäväksi väylien kapeuden vuoksi, eikä katutilan kapeus mahdollista erillisten pyöräteiden rakentamista. Antinkadulla ajoradan leveys on pääosin noin 11 metriä. Antinkadun nopeusrajoitus on 30 km/h Itsenäisyydenkadun ja Valtakadun välillä sekä 40 km/h Valtakadun ja Etelärannan välillä. Antinkadulta on mitattu liikennemäärä vuonna 2010, jolloin kadulla liikkui 4 900 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kadulla on jonkin verran kadunvarsipysäköintiä ja vinopysäköintiä. Pyöräkaistan viereen ei suositella pysäköintiä. Mikäli pysäköinti on sallittu, tulee se sijoittaa pyöräkaistan oikealle puolelle. Pysäköintipaikan ja pyöräkaistan väliin tulee varata riittävä ovenavaustila. Vinopysäköintiä ei suositella lainkaan, sillä peruuttavasta autosta voi olla hankala havaita pyöräkaistalla liikkuvia pyöräilijöitä.

Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu -ohjeen (Liikennevirasto 2014) mukaan pyöräkaistan viereisen ajokaistan leveyden tulee olla 3,0–3,25 m, kun nopeusrajoitus on 30–40 km/h. Vastaavilla nopeuksilla pyöräkaistan suositeltu leveys on 2,0–2,25 metriä ja minimileveys 1,75 metriä pyöräilyn pää- ja aluereiteillä, kun pyöräilijämäärän oletetaan olevan yli 1000 pyöräilijää vuorokaudessa. Yksisuuntaiset pyöräkaistat (2 x 2,0 m) ja ajo-

kaistat (2 x 3,25 m) veisivät yhteensä 10,5 metriä kadun poikkileikkauksessa, mikä tarkoittaisi kadunvarsipysäköinnin poistamista, mikäli kadulle halutaan rakentaa pyöräkaistat.

Isolinnankadulla yhdistetyt jalkakäytävät ja pyörätiet ovat pääosin 5,5–5,9 metriä leveitä, mutta kulkutilaa kaventavat istutetut puut, valaisinpylväät ja liikennemerkkit. Erityisesti kadun länsipuolella on liiketiloja, joiden ovet ja kulkutiet avautuvat jalankulku- ja pyöräilyväylälle. Lisäksi porttikäytäviin ajavista ajoneuvoista voi aiheutua häiriötä jalankulkijoille ja pyöräilijöille. Isolinnankadulla ajoradan leveys on pääosin noin 11,5 metriä. Isolinnankadun nopeusrajoitus on 30 km/h Itsenäisyydenkadun ja Valtakadun välillä ja 40 km/h Valtakadun ja Hallituskadun välillä. Isolinnankadulta on mitattu liikennemäärä vuonna 2009, jolloin kadulla liikkui 3 200 ajoneuvoa vuorokaudessa. Isolinnankadulla on kadunvarsipysäköintiä molemmin puolin katua lähes koko kadun pituudelta. Mikäli kadunvarsipysäköinti poistettaisiin, voisi tilalle rakentaa nopeaan pyöräilyyn sopivat yksisuuntaiset pyöräkaistat. Se ei kuitenkaan ole mahdollista Suomen nykyisen tieliikennelainsäädännön mukaan, sillä Isolinnankatu on yksisuuntainen ja näin ollen paikalla ei voi sallia vastasuuntaan pyöräilyä. Mikäli tieliikennelainsäädännön uudistus mahdollistaa lähivuosina pyöräilyn vastasuuntaan yksisuuntaisella kadulla, tulisi Isolinnankadun pyöräkaistojen toteuttamismahdollisuuksia tutkia yksityiskohtaisemmassa jatkosuunnittelussa.

Isolinnankadulle voitaisiin rakentaa kaksisuuntainen pyörätie, mutta se vaatii katupoikkileikkauksen kokonaisvaltaista muutosta. Pyörätielle saataisiin tilaa linjaamalla uusiksi jalkakäytävät ja ajorata sekä poistamalla kadunvarsipysäköinti. Uuden pyörätien rakentaminen merkitsisi kadun laajaa peruskorjausta. Pyöräkaistojen rakentaminen olisi hie- man kevyempi toimenpide, sillä se vaatisi lähinnä tiemerkintöjä mutta myös rakenteellisia muutoksia esimerkiksi liittymäalueilla. Myös pyöräkaistojen rakentamisen edellytyksenä olisi kadunvarsipysäköinnin poistumisesta saatava lisätila.

Vähälinnankadulla ajoradan leveys on pääosin noin 8,0 metriä. Vähälinnankadun nopeusrajoitus on 40 km/h. Vähälinnankadulta on mitattu liikennemäärä vuonna 2012, jolloin kadulla liikkui 5 100 ajoneuvoa vuorokaudessa. Pyöräilyn sujuvuuden kannalta Vähälinnankadun ongelmana on nykyisen yhdistetyn väylän riittämätön leveys jalankulun ja pyöräilyn erottamiseen. Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä on kapeimmillaan noin 4,7 metriä leveä, mutta todellisuudessa käytettävissä oleva kulkutila on kapeampi istutetun puuston ja valaisinpylväiden vuoksi. Kadun länsipuolen jalkakäytävä on kapeimmillaan noin 2,2 metriä leveä. Vähälinnankatu on Isolinnankadun tapaan yksisuuntainen, mutta siinä missä Isolinnankadulla kulkusuunta on pohjoisesta etelään, ajavat moottoriajoneuvot Vähälinnankadulla etelästä pohjoiseen. Yksisuuntaisuus asettaa rajoitteita pyöräkaistojen rakentamiselle, kuten tuli ilmi Isolinnankadun kohdalla.

Kokemäenjoki aiheuttaa estevaikutuksen Porin keskustan ja Pohjois-Porin välillä. Pohjois-eteläsuunnassa pääreitti kulkisi luontevasti joko Porinsillan tai Linnansillan kautta.

Kummankin sillan ongelmana on kapeus. Pyöräkaista ole turvallinen ratkaisu sillalla. Yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän leveys on kummallakin sillalla noin 4 metriä, mikä sulkee pois pyörätien ja jalkakäytävän erottamisen toisistaan, vaikka erottelu olisi suositeltavaa suurten jalankulku- ja pyöräilijämäärien vuoksi. Porinsillan ja Linnansillan muuttaminen yksisuuntaisiksi siten, että kummallakin sillalla olisi yksi ajokaista vastakkaisiin suuntiin, mahdollistaisi erillisen pyörätien rakentamisen toisen ajokaistan tilalle. Nykyinen yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä voitaisiin muuttaa vain jalankulkijoille tarkoitettuksi jalkakäytäväksi, mikä lisäisi jalankulkijoiden liikkumisen miellyttävyyttä silloilla. Kaistojen vähentäminen Porinsillalla ja Linnansillalla ruuhkauttaisi todennäköisesti moottoriajoneuvoliikennettä kohtuuttomasti, sillä siltojen nykyiset liikennemäärät ovat keskimäärin 16 000–18 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Ajokaistojen vähentäminen vaatii tarkempaa jatkosuunnittelua ja liikennevirtojen simulointia.

Jalankulun ja pyöräilyn kannalta turvallis – ja kallein – ratkaisu Kokemäenjoen ylittämiseen on rakentaa uusi erillinen silta, joka on tarkoitettu vain jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden käyttöön. Riittävän leveät väylät sekä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden keskinäinen erottelu takaavat miellyttävän ja sujuvan matkanteon.

7.2 Jalankulkua ja pyöräilyä edistävät kärkitoimenpiteet

Jalankulun ja pyöräilyn kehittämistoimenpiteet on jaettu kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisen toimenpidesuunnitelman 2020 mukaisesti neljään kokonaisuuteen, eli 1) asenteisiin, 2) yhdyskuntarakenteeseen ja 3) infrastruktuuriin sekä 4) hallinnon rakenteita ja lainsäädäntöä koskeviin toimenpiteisiin (Taulukot 28–31). Tässä työssä Porin jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden kehittämiseen tähtäävät toimenpiteet on esitetty kärkitoimenpiteinä. Kärkitoimenpide voi olla yksittäinen toimenpide tai useammasta pienemmästä toimenpiteestä muodostuva toimenpidekokonaisuus. Porin jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden kehittämistoimenpiteet palvelevat osaltaan valtakunnallisen toimenpidesuunnitelman toteutumista.

Asenteita koskevat toimenpiteet sisältävät asennekasvatusta lasten ja nuorten parissa, turvavarusteiden käyttöasteen nostamista ja pyöräilyn sääntötuntemuksen parantamista sekä markkinoinnin, tiedotuksen ja seurannan tehostamista. Lisäksi ehdotetaan, että Porin kaupunki kannustaa työntekijöitään lihasvoimaiseen liikkumiseen työmatkoilla ja työasiointimatkoilla. Yhdyskuntarakenteen osalta suositellaan, että Porin kaupunki edistää tiiviin ja sekoittuneen kaupunkirakenteen syntymistä, tiivistää kaavoituksen ja liikennesuunnittelun välistä yhteistyötä eri kaavatasoilla sekä ottaa käyttöön pyöräpysäköintinormin.

Taulukko 28. Asenteita koskevat toimenpide-ehdotukset Poriin.

ASENTEITA KOSKEVAT TOIMENPITEET
A1. Lisätään jalankulkuun ja pyöräilyyn liittyvää asennekasvatusta varhaiskasvatuksessa ja kouluissa.
A2. Nostetaan turvavarusteiden, kuten kypärien ja heijastimien, käyttöaste Porissa valtakunnalliselle tasolle liikennekasvatuksen keinoin.
A3. Lisätään pyöräilyyn liittyvien väistämissääntöjen tuntemusta Porissa niin autoilijoiden kuin pyöräilijöiden parissa. Toteutetaan seurantatutkimus sääntöjen tuntemisesta haastattelututkimuksena vuonna 2017. Jatkossa seurantatutkimus toteutetaan viiden vuoden välein.
A4. Tarjotaan entistä enemmän tietoa jalankulun ja pyöräilyn hyödyistä ja mahdollisuuksista Porissa. Tehostetaan markkinointia. ²
A5. Tehostetaan jalankulku- ja pyöräilymäärien seurantaa. Uutisoidaan käyttäjämääristä kaupunkilaisille Porin kaupungin sivuilla ja paikallismedioiden avulla.
A6. Porin kaupunki kannustaa työntekijöitä kulkemaan työmatkoja ja työasiointimatkoja kävellen ja pyöräillen. Kaupunki hankkii tavallisia polkupyöriä ja sähköpyöriä työasointia varten eri toimipisteisiin. Porin kaupunki toimii esimerkkinä alueen muille työpaikoille.

Taulukko 29. Yhdyskuntarakennetta koskevat toimenpide-ehdotukset Poriin.

YHDYSKUNTARAKENNETTA KOSKEVAT TOIMENPITEET
Y1. Edistetään tiiviin ja toiminnoiltaan sekoittuneen kaupunkirakenteen syntyä tiivistämällä yhteistyötä kaupunkisuunnittelun sekä liikenne- ja katusuunnittelun välillä yleiskaavavaiheessa.
Y2. Huomiodaan jalankulun ja pyöräilyn edellytykset entistä vahvemmin eri kaavatasoilla.
Y3. Otetaan käyttöön pyöräpysäköintinormi uusissa rakennushankkeissa. Veloitetaan rakennusjärjestyksessä tai asemakaavassa kiinteistöjä toteuttamaan vaadittu määrä pyöräpysäköintipaikkoja, joista ennalta sovitun osan tulee olla katettuja. Seurataan pyöräpysäköintipaikkojen toteutumista uusissa rakennushankkeissa.

² Liitteeseen C on kerätty tapahtuma-, kampanjointi- ja markkinointi-ideoita Poriin.

Infrastruktuurin parantamistoimenpiteet sisältävät pyöräilyn tavoiteverkon toteuttamisen, jalankulkijan aseman parantamisen kävelykadulla, kävelykeskustan laajentamisen, pyöräpysäköintipaikkojen lisäämisen, kunnossapidon tehostamisen, suojatieturvallisuuden parantamisen, jalkakäytävien ja kulkusuuntien merkitsemisen tarvittaessa selkeämmin, viitoituksen uusimisen ja huonokuntoisten väylien peruskorjaamisen ja uudelleen päällystämisen.

Taulukko 30. Infrastruktuuria koskevat toimenpide-ehdotukset Poriin.

INFRASTRUKTUURIA KOSKEVAT TOIMENPITEET
I1. Parannetaan jalankulku- ja pyöräilyverkkoa vaiheittain pyöräilyn tavoiteverkon laatuvaatimusten mukaisesti.
I2. Parannetaan jalankulkijan asemaa kävelykadulla rajoittamalla huoltoliikennettä kävelykadulla, lisäämällä pyörätelineitä kävelykadulle ja sen lähistöön sekä ohjaamalla läpiajavaa pyöräilyä sivukaduille.
I3. Laajennetaan kävelykeskustaa Porissa lisäämällä kävelypainotteisia alueita. Hyödynnetään väliaikaisia kokeiluja käyttäjäkokemusten saamiseksi ennen isompia rakenteellisia muutoksia. Kokeillaan esimerkiksi kävelykadun laajentamista Yrjönkadulla Nortamonkadun ja Etelärannan välillä.
I4. Lisätään laadukkaita pyöräpysäköintimahdollisuuksia palveluiden, joukkoliikenneasemien ja keskeisten joukkoliikennepysäkkien yhteyteen. Kannustetaan työpaikkoja, oppilaitoksia ja yrityksiä lisäämään pyöräpysäköintipaikkoja.
I5. Tehostetaan kunnossapitoa kävelykeskustassa ja pyöräilyn pää- ja aluereiteillä.
I6. Parannetaan suojatieturvallisuutta rakenteellisin keinoin ja valaistuksella.
I7. Merkitään keskustan jalkakäytävät selkeästi pyöräilyn vähentämiseksi jalkakäytävillä ja jalankulun miellyttävyyden parantamiseksi.
I8. Parannetaan jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden keskinäistä turvallisuutta merkitsemällä kulkusuunnat tiemerkinnoilla kohteissa, joissa on huonot näkemät tai muutoin keskimääräistä suurempi riski yhteentörmäykseen.
I9. Uusitaan jalankulun ja pyöräilyn viitoitus väylähierarkian mukaiseksi.
I10. Laaditaan jalankulku- ja pyöräilyväylien peruskorjausohjelma. Varataan vuosittain budjettiin määräraha huonokuntoisten jalankulku- ja pyöräilyväylien uudelleen päällystämistä ja peruskorjaamista varten.

Hallinnon rakenteiden osalta ehdotetaan, että Porin kaupunki määrittää ja hyväksyy määrälliset edistämistavoitteet Porin kaupunginvaltuustossa, varaa vuosittaisen määrärahan liikenneväylien ja muiden edistämishankkeiden toteuttamiseen, perustaa vuosittain kokoontuvan pyöräilyfoorumin ja toimii pyöräilyn tavoiteverkon mukaisesti.

Taulukko 31. Hallinnon rakenteita koskevat toimenpide-ehdotukset Poriin.

HALLINNON RAKENTEITA KOSKEVAT TOIMENPITEET
H1. Määritetään ja hyväksytetään jalankulun ja pyöräilyn määrälliset edistämistavoitteet Porin kaupunginvaltuustossa. Seurataan tavoitteiden toteutumista säännöllisesti.
H2. Varataan jalankulku- ja pyöräilyhankkeille vuosittainen määräraha Porin kaupungin liikenneväylien investointisuunnitelmassa sekä Porin kaupungin yhteinen vuosittainen pyöräilyn edistämisraha, jonka avulla kaupungin eri toimialat voivat toteuttaa pyöräilyn edistämiseen liittyviä toimenpiteitä.
H3. Perustetaan vuosittain kokoontuva pyöräilyfoorumi, joka on suunnattu kaupungin eri hallintokunnille ja sidosryhmille ja jonka tehtävänä on edistää pyöräilyä Porissa. Ryhmää voidaan tarvittaessa laajentaa myöhemmin seudulliseksi ryhmäksi pyöräilyn edistämiseksi yli kuntarajojen ja hyvien käytäntöjen jakamiseksi.
H4. Hyväksytetään pyöräilyn tavoiteverkko teknisessä lautakunnassa ja noudatetaan pyöräilyn tavoiteverkkoa maankäytön, kunnossapidon ja rahoituksen suunnittelussa sekä väylien toteuttamisessa.

Hallinnon rakenteita koskevat toimenpiteet kannattaa pääosin toteuttaa ensin, sillä yhteisesti sovitut tavoitteet ja taloudelliset reunaehdot ohjaavat jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden kehittämistä. Infrastruktuuriin, asenteisiin ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat toimenpiteet vaativat riittävästi taloudellisia investointeja ja henkilöresursseja. Yhdyskuntarakenteeseen vaikuttaminen luo pohjan muulle jalankulun ja pyöräilyn edistämistyölle. Maankäyttöratkaisut vaikuttavat pitkälti siihen, miten hyvin jalankulku ja pyöräily palvelevat kulkumuotoina päivittäisiä liikkumistarpeita. Infrastruktuuria koskevien toimenpiteiden toteuttaminen on olennaista, sillä toimenpiteet lisäävät jalankulun ja pyöräilyn turvallisuutta, sujuvuutta ja miellyttävyyttä. Asepteita koskevat toimenpiteet tähtäävät jalankulku- ja pyöräilymyönteisyyden kasvattamiseen, turvallisuuden tunteen kasvattamiseen ja pyöräilyn sääntötuntemuksen parantumiseen.

7.3 Vaikutusten arviointi

Kärkitoimenpiteiden vaikutuksia jalankulku- ja pyöräilymääriin ja toimenpiteiden toteuttamisesta aiheutuvia kustannuksia on arvioitu suuruusluokkien avulla. Euromääraisten

kustannusarvioiden ja hyöty-kustannussuhteen laskeminen eri toimenpiteille vaatii yksityiskohtaisempaa suunnittelua, mikä ei ollut mahdollista tässä työssä. Toimenpiteiden kustannusten ja vaikutusten arvioinnissa käytetyt luokat on esitetty taulukossa 32. Vaikutusluokkien määrittelyssä on hyödynnetty asiantuntija-arviota ja Ympäristövaikutusten merkittävyyden arviointi -raporttia (Ikäheimo 2015). Kustannusluokkien asettamisessa on hyödynnetty asiantuntija-arviota. Vaikutusten arviointiin osallistuivat diplomityöntekijä, Porin kaupungin edustaja ja Ramboll Finland Oy:n edustaja.

Taulukko 32. Vaikutusten arvioinnissa käytetyt suuruusluokat.

Suuruusluokka	Kuvaus
Ei kustannuksia -	Aiheutuvat kustannukset ovat vähäisiä tai toimenpide ei aiheuta suoria kustannuksia. Toimenpiteen toteuttaminen voi vaatia henkilöresursseja.
Pieni kustannus €	Kustannusten suuruusluokka on noin 500–10 000 euroa.
Keskisuuri kustannus €€	Kustannusten suuruusluokka on noin 10 000–100 000 euroa.
Suuri kustannus €€€	Toimenpiteiden toteuttaminen vaatii erillissuunnittelua ja lisärahoitusta. Kustannusten suuruusluokka on yli 100 000 euroa.
Ei vaikutuksia 0	Toimenpiteen ei arvioida vaikuttavan jalankulku- tai pyöräilymääriin tai vaikutukset ovat hyvin pieniä tai vaikeasti todennettavissa.
Pieni myönteinen vaikutus +	Toimenpide lisää jalankulku- tai pyöräilymääriä arviolta alle 10 %. Toimenpide parantaa vähäisissä määrin jalankulun tai pyöräilyn olosuhteita.
Kohtalainen myönteinen vaikutus ++	Toimenpide lisää jalankulku- tai pyöräilymääriä arviolta 10–20 %. Toimenpide parantaa kohtalaisesti jalankulun tai pyöräilyn olosuhteita.
Suuri myönteinen vaikutus +++	Toimenpide lisää jalankulku- tai pyöräilymääriä arviolta yli 20 %. Toimenpide parantaa merkittävästi jalankulun tai pyöräilyn olosuhteita.

Taulukoissa 33–36 on arvioitu ehdotettujen toimenpiteiden kustannuksia ja vaikutuksia jalankulku- ja pyöräilymääriin. Toimenpiteet on luokiteltu asenteisiin, yhdyskuntaraken-

teeseen, infrastruktuuriin sekä hallinnon rakenteisiin kohdistuviin toimenpiteisiin. Toimenpiteillä saattaa olla myös muita vaikutuksia, kuten turvallisuuden tunteen lisääntyminen, sujuvuuden lisääntyminen ja liikenteen ilmapiirin parantuminen. Kyseisiä vaikutuksia ei ole arvioitu tässä työssä. Jalankulun ja pyöräilyn lisääntymisen terveysvaikutusten taloudellista arvoa on arvioitu HEAT-laskentatyökalun avulla luvussa 6.

Taulukko 33. Asenteisiin kohdistuvien toimenpiteiden vaikutusten arviointi.

ASENTEISIIN KOHDISTUVAT TOIMENPITEET	Kustannukset	Vaikutus jalankulku- / pyöräilymääriin		Merkittävien kohderyhmä
		Jalankulku	Pyöräily	
A1. Lisätään jalankulkuun ja pyöräilyyn liittyvää asennekasvatusta varhaiskasvatuksessa ja kouluissa.	-	+	+	Lapset
A2. Nostetaan turvavarusteiden, kuten kypärien ja heijastimien, käyttöaste Porissa valtakunnalliselle tasolle liikennekasvatuksen keinoin.	-	+	+	Kaikki asukkaat
A3. Lisätään pyöräilyyn liittyvien väistämissääntöjen tuntemusta Porissa niin autoilijoiden kuin pyöräilijöiden parissa. Toteutetaan seurantatutkimus sääntöjen tuntemisesta haastattelututkimuksena vuonna 2017. Jatkossa seurantatutkimus toteutetaan viiden vuoden välein.	€	0	+	Autoilijat, pyöräilijät
A4. Tarjotaan entistä enemmän tietoa jalankulun ja pyöräilyn hyödyistä ja mahdollisuuksista Porissa. Tehostetaan markkinointia.	€	++	++	Kaikki asukkaat, matkailijat
A5. Tehostetaan jalankulku- ja pyöräilymäärien seurantaa. Uutisoidaan käyttäjämääristä kaupunkilaisille Porin kaupungin sivuilla ja paikallismedioiden avulla.	-	+	+	Kaikki asukkaat
A6. Porin kaupunki kannustaa työntekijöitään kulkemaan työmatkoja ja työasiointimatkoja kävellen ja pyöräillen. Kaupunki hankkii tavalisia polkupyöriä ja sähköpyöriä työasiointia varten eri toimipisteisiin. Porin kaupunki toimii esimerkkinä alueen muille työpaikoille.	€-€€	++	+++	Porin kaupungin työntekijät

Taulukko 34. Yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvien toimenpiteiden vaikutusten arviointi.

YHDYSKUNTARAKENTEeseen KOHDISTUVAT TOIMENPITEET	Kustannukset	Vaikutus jalankulku- / pyöräilymääriin		Merkittävin kohderyhmä
		Jalankulku	Pyöräily	
Y1. Edistetään tiiviin ja toiminnoiltaan sekoittuneen kaupunkirakenteen syntyä tiivistämällä yhteistyötä kaupunkisuunnittelun sekä liikenne- ja katusuunnittelun välillä yleiskaavavaiheessa.	-	+++	+++	Kaikki matka- ja asukasryhmät
Y2. Huomioidaan jalankulun ja pyöräilyn edellytykset entistä vahvemmin eri kaavatasoilla.	-	+++	+++	Kaikki matka- ja asukasryhmät
Y3. Otetaan käyttöön pyöräpysäköintinormi uusissa rakennushankkeissa. Velvoitetaan rakennusjärjestyksessä tai asemakaavassa kiinteistöjä toteuttamaan vaadittu määrä pyöräpysäköintipaikkoja, joista ennalta sovitun osan tulee olla katettuja. Seurataan pyöräpysäköintipaikkojen toteutumista uusissa rakennushankkeissa.	€	0	+	Uudisrakentaminen, uudet asuinalueet

Taulukko 35. Infrastruktuuriin kohdistuvien toimenpiteiden vaikutusten arviointi.

INFRASTRUKTUURIIN KOHDISTUVAT TOIMENPITEET	Kustannukset	Vaikutus jalankulku- / pyöräilymääriin		Merkittävin kohderyhmä
		Jalankulku	Pyöräily	
I1. Parannetaan jalankulku- ja pyöräilyverkkoa vaiheittain pyöräilyn tavoiteverkon laatuvaatimusten mukaisesti.	€€–€€€	++	+++	Taajamassa asuvat, etenkin työikäiset
I2. Parannetaan jalankulkijan asemaa kävelykadulla rajoittamalla huoltoliikennettä kä-	€	+++	+	Keskustassa asioivat

velykadulla, lisäämällä pyörätelineitä kävelykadulle ja sen lähistöön sekä ohjaamalla läpiajavaa pyöräilyä sivukaduille.				
I3. Laajennetaan kävelykeskustaa Porissa lisäämällä kävelypainotteisia alueita. Hyödynnetään väliaikaisia kokeiluja käyttäjäkokemusten saamiseksi ennen isompia rakenteellisia muutoksia. Kokeillaan esimerkiksi kävelykadun laajentamista Yrjönkadulla Nortamonkadun ja Etelärannan välillä.	€–€€	+++	+	Keskusta-alueella asuvat ja asioivat
I4. Lisätään laadukkaita pyöräpysäköintimahdollisuuksia palveluiden, joukkoliikenneasemien ja keskeisten joukkoliikennepysäkkien yhteyteen. Kannustetaan työpaikkoja, oppilaitoksia ja yrityksiä lisäämään pyöräpysäköintipaikkoja.	€€	0	++	Työ-, opiskelu-, ostos- ja asiointimatkat
I5. Tehostetaan kunnossapitoa kävelykeskustassa ja pyöräilyn pää- ja aluereiteillä.	€€	++	++	Iäkkäät, kaikki
I6. Parannetaan suojatieturvallisuutta rakenteellisin keinoin ja valaistuksella.	€–€€	++	++	Lapset, iäkkäät
I7. Merkitään keskustan jalkakäytävät selkeästi pyöräilyn vähentämiseksi jalkakäytävillä ja jalankulun miellyttävyyden parantamiseksi.	€	++	0	Keskustassa asioivat
I8. Parannetaan jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden keskinäistä turvallisuutta merkitsemällä kulkusuunnat tiemerkinnoilla kohteissa, joissa on huonot näkemät tai muuten tavallista suurempi riski yhteentörmäykseen.	€	+	+	Lapset, työikäiset, iäkkäät
I9. Uusitaan jalankulun ja pyöräilyn viitoitus väylähierarkian mukaiseksi.	€€	+	++	Asukkaat, matkailijat
I10. Laaditaan jalankulku- ja pyöräilyväylien peruskorjausohjelma. Varataan vuosittain budjettiin määräraha huonokuntoisten jalankulku- ja pyöräilyväylien uudelleen päällystämistä ja peruskorjaamista varten.	€€	++	++	Iäkkäät, työikäiset

Taulukko 36. Hallinnon rakenteisiin kohdistuvien toimenpiteiden vaikutusten arviointi.

HALLINNON RAKENTEISIIN KOHDISTUVAT TOIMENPITEET	Kus- tannuk- set	Vaikutus jalan- kulku- / pyöräily- määriin		Merkittävin kohde- ryhmä
		Jalan- kulku	Pyö- räily	
H1. Määritetään ja hyväksytetään jalankulun ja pyöräilyn määrälliset edistämistavoitteet Porin kaupunginvaltuustossa. Seurataan tavoitteiden toteutumista säännöllisesti.	-	++	++	Päätäjät, yleinen mielipide
H2. Varataan jalankulkua ja pyöräilyä edistävälle toimenpiteille vuosittainen määräraha Porin kaupungin investointisuunnitelmassa.	€€	++	++	Päätäjät, suunnittelijat
H3. Perustetaan vuosittain kokoontuva pyöräilyfoorumi, joka on suunnattu kaupungin eri hallintokunnille ja sidosryhmille ja jonka tehtävänä on edistää pyöräilyä Porissa. Ryhmää voidaan tarvittaessa laajentaa myöhemmin seudulliseksi ryhmäksi pyöräilyn edistämiseksi yli kuntarajojen ja hyvien käytäntöjen jakamiseksi.	-	+	+	Porin kau- pungin hal- lintokunnat, kiinnostuneet sidosryhmät
H4. Hyväksytetään pyöräilyn tavoiteverkko teknisessä lautakunnassa ja noudatetaan pyöräilyn tavoiteverkkoa maankäytön, kun- nossapidon ja rahoituksen suunnittelussa sekä väylien toteuttamisessa.	€€–€€€	++	+++	Päätäjät, suunnitteli- jat, päälliköt

Liitteessä D on esitetty aikatauluehdotus toimenpiteille vuosille 2017–2025. Lisäksi toimenpiteille on ehdotettu prioriteettiluokkia I–III. Luokassa I on toimenpiteitä, joiden toteuttaminen toimii pohjana muille toimenpiteille tai joilla arvioidaan olevan merkittävä vaikutus jalankulun/pyöräilyn määriin tai olosuhteisiin. Luokassa II on toimenpiteitä, joilla arvioidaan olevan kohtuullinen vaikutus jalankulun/pyöräilyn määriin tai olosuhteisiin, mutta toimenpiteiden toteuttaminen ei ole yhtä kiireellistä kuin luokassa I olevien toimenpiteiden. Luokassa III on toimenpiteitä, joiden toteutusaikataulu on vähemmän kiireinen, sillä ne tavoittavat vähemmän ihmisiä kuin luokan II ja III toimenpiteet tai toimenpiteiden vaikutusten arvioidaan muutoin olevan melko pieniä suhteessa kustannuksiin.

8 PÄÄTELMÄT

Diplomityön päätavoitteena oli etsiä ratkaisuja, joiden avulla jalankulku- ja pyöräilyolosuhteita voidaan kehittää kustannustehokkaasti Porissa. Ongelmaa lähestyttiin analysoimalla nykyoloja ja etsimällä soveltuvia toimenpiteitä. Työssä on hyödynnetty best practices -ajattelutapaa ja otettu mallia toimenpiteisiin pääosin parhaista eurooppalaisista käytännöistä. Etenkin pyöräilijöiden liikenneturvallisuuden parantaminen nousi keskeiseksi kehittämiskohteeksi Porissa. Työssä määritettiin pyöräilyn tavoiteverkko Poriin ja annettiin suosituksia tavoiteverkon laatuvaatimuksiksi. Pyöräilyn tavoiteverkon laatuvaatimusten tarkoituksena on ohjata pyöräliikenteen suunnittelua Porissa lähivuosina ja varmistaa, että väylistä muodostuu sujuva kokonaisuus. Liikenneviraston Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu -ohjeen (2014) mukaisesti jalankulkua ja pyöräilyä käsitellään tässä työssä pääosin erillisinä liikennemuotoina. Osana työtä käytiin läpi ohjeen suosituksia muun muassa verkkosuunnittelusta ja liikennemuotojen erottelutarpeista. Käyttäjämäärien perusteella Porin nykyisessä jalankulku- ja pyöräilyverkossa on tarvetta erottaa jalankulkijat ja pyöräilijät toisistaan tietyillä osuuksilla kaupungin ydinkeskustassa, mutta kapea katutila asettaa haasteita erottelulle.

Osana diplomityötä toteutettiin kysely, jolla kartoitettiin asukkaiden mielipiteitä Porin jalankulku- ja pyöräilyolosuhteista. Kyselyyn osallistuneita ei kerätty satunnaisotannalla, vaan vastaajissa painottuivat jalankulusta ja pyöräilystä kiinnostuneet vastaajat. Vastanneiden määrä (403 vastaajaa) oli pieni suhteessa Porin asukaslukukuun (85 000 asukasta). Näin ollen tuloksia ei voida yleistää koskemaan kaikkia porilaisia, mutta kysely antoi kuitenkin arvokasta tietoa siitä, miten aktivoida jalankulkuun ja pyöräilyyn myönteisesti suhtautuvia liikkumaan entistä enemmän lihasvoimaisesti ja millaisia esteitä jalankulun ja pyöräilyn suosion kasvattamiselle on. Jatkossa tyytyväisyyskyselyjä kannattaa tehdä säännöllisin väliajoin, jotta saadaan ajankohtaista tietoa käyttäjien tyytyväisyydestä ja jotta tulevien vuosien toimenpiteet voidaan kohdistaa mahdollisimman hyvin vastaamaan todellisia tarpeita.

Kyselyyn vastanneet antoivat myönteistä palautetta tasaisesta maastosta ja kattavasta jalankulku- ja pyöräilyverkostosta. Suurimmiksi puutteiksi kyselyyn vastanneet nimesivät jalankulku- ja pyöräilyväylien huonon kunnon, puutteellisen talvikunnossapidon ja eri liikkujaryhmien liikennekäyttämisen. Kyselyyn vastanneiden mukaan parempi talvikunnossapito, sujuvammat ja turvallisemmat väylät sekä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden erottaminen omille väylilleen saivat heidät liikkumaan enemmän lihasvoimaisesti. Lisäksi Porin kaupungin eri hallintokunnille ja sidosryhmille toteutettiin työpaja, jonka tarkoituksena oli sitouttaa eri osapuolia jalankulun ja pyöräilyn edistämistyöhön ja tarjota

ajankohtaista tietoa Porin jalankulku- ja pyöräilyolosuhteista. Työpajaan osallistuneet pitivät tärkeänä väylien turvallisuuteen, asenneilmastoon ja sääntötuntemuksen parantamiseen tähtäävää toimintaa.

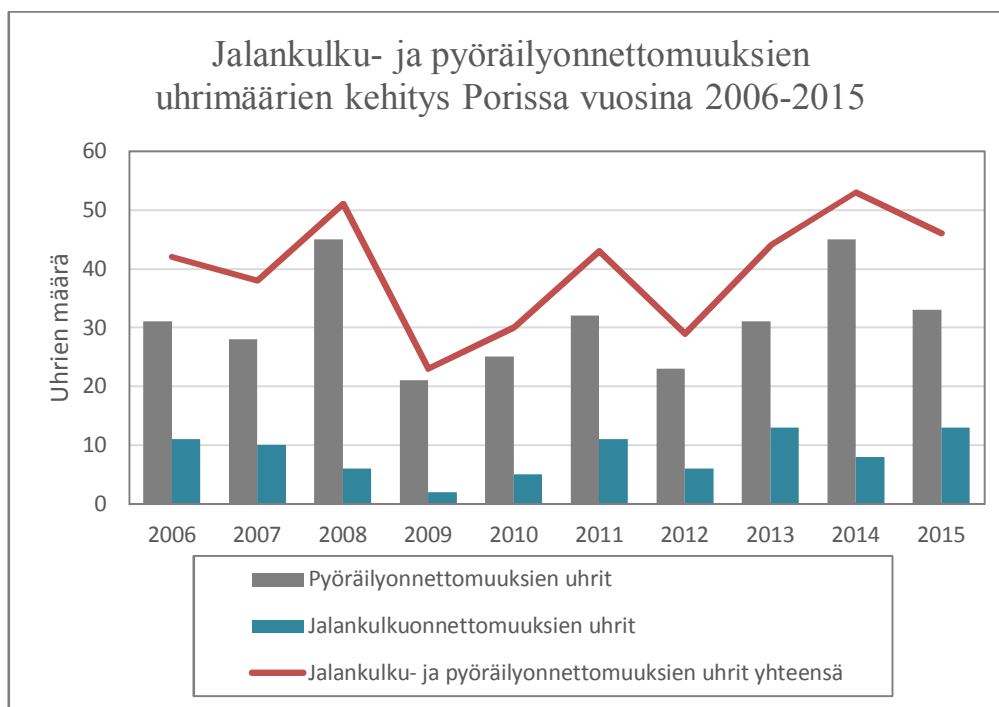
Viimeisimmän valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (2010–2011) mukaan Porissa 16 % matkoista tehdään kävellen, 13 % pyörällä, 66 % henkilöautolla, 2 % joukko-liikenteellä ja 3 % muulla tavalla. Koko maassa 21 % matkoista tehdään kävellen, 8 % pyöräillen, 58 % henkilöautolla, 8 % joukkoliikenteellä ja 4 % muulla tavalla. Koko maahan verrattuna Porissa liikutaan keskimääräistä enemmän henkilöautolla ja pyörällä ja keskimääräistä vähemmän kävellen ja joukkoliikenteellä. Jalankulun ja pyöräilyn suurimmat kasvumahdollisuudet ovat niillä lyhyillä matkoilla, joita tehdään paljon henkilöautolla. Koko maassa 1–3 kilometrin matkoista 23 % tehdään jalan, 15 % pyörällä ja 53 % henkilöautolla. Valtakunnallisena tavoitteena on, että vuonna 2020 Suomessa tehdään jalankulku- ja pyöräilymatkoja vähintään 20 % enemmän kuin vuonna 2005.

Säännöllisellä lihasvoimaisella liikkumisella on useita terveyshyötyjä. Kunnat ja työnantajat hyötyvät lisääntyneestä liikunnasta, sillä riittämätön liikkuminen aiheuttaa kustannuksia esimerkiksi sairauspoissaolojen ja työn tuottavuuden heikkenemisen muodossa. Liikkumattomuus ja ylipaino aiheuttavat merkittäviä epäsuoria ja suoria kustannuksia terveydenhuollolle. THL:n mukaan Porissa alle 15 % aikuisväestöstä liikkuu riittävästi UKK-instituutin suosituksen mukaisesti ja yli 20 % väestöstä on lihavia (painoindeksi vähintään 30 kg/m²).

Maailman terveysjärjestö WHO:n kehittämällä HEAT-työkalulla (Health Economic Assessment Tool) voidaan arvioida jalankulun ja pyöräilyn terveyshyötyjen taloudellista arvoa. Tämänhetkinen HEAT-menetelmä huomioi vain kokonaiskuoilleisuuden vähenemisen, eikä esimerkiksi sairastavuuden vähentymistä, minkä vuoksi menetelmä tuottaa luultavasti varovaisia arvioita jalankulun ja pyöräilyn lisääntymisen terveyshyötyjen taloudellisista vaikutuksista. Kansanterveyden kannalta sairastavuuden vähentymiseen liittyvät hyödyt näkyvät nopeammin kuin kuolleisuuden vähentyminen. Mikäli jalankulku lisääntyisi Porissa 10 %, toisi se arviolta noin 2,4–2,6 miljoonan euron vuosittaiset kustannussäästöt kokonaiskuoilleisuuden vähentymisen ansiosta. 20 %:n lisäys jalankulkumäärissä toisi arviolta noin 4,8–5,2 miljoonan euron vuosittaiset kustannussäästöt. Pyöräilymäärän kasvu 10 %:lla tarkoittaisi arviolta noin 0,6–1,1 miljoonan euron vuosittaisia kustannussäästöjä ja 20 %:n kasvu arviolta noin 1,3–2,1 miljoonan euron vuosittaisia kustannussäästöjä.

Porin nykyinen jalankulku- ja pyöräilyverkko on melko laaja, sillä verkon pituus on yli 300 kilometriä. Maasto on tasaista, mikä helpottaa lihasvoimaista liikkumista. Porissa on tehty pitkäjänteistä työtä liikenneturvallisuuden ja pyöräilyolosuhteiden parantamiseksi. Siitä huolimatta Porissa loukkaantui tai kuoli pyöräilijöitä liikenteessä kaksinkertaisesti muuhun maahan verrattuna vuosina 2006–2015. Jalankulkijoiden liikenneturvallisuus oli koko maan kanssa samalla tasolla. Jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksien uhrimäärät

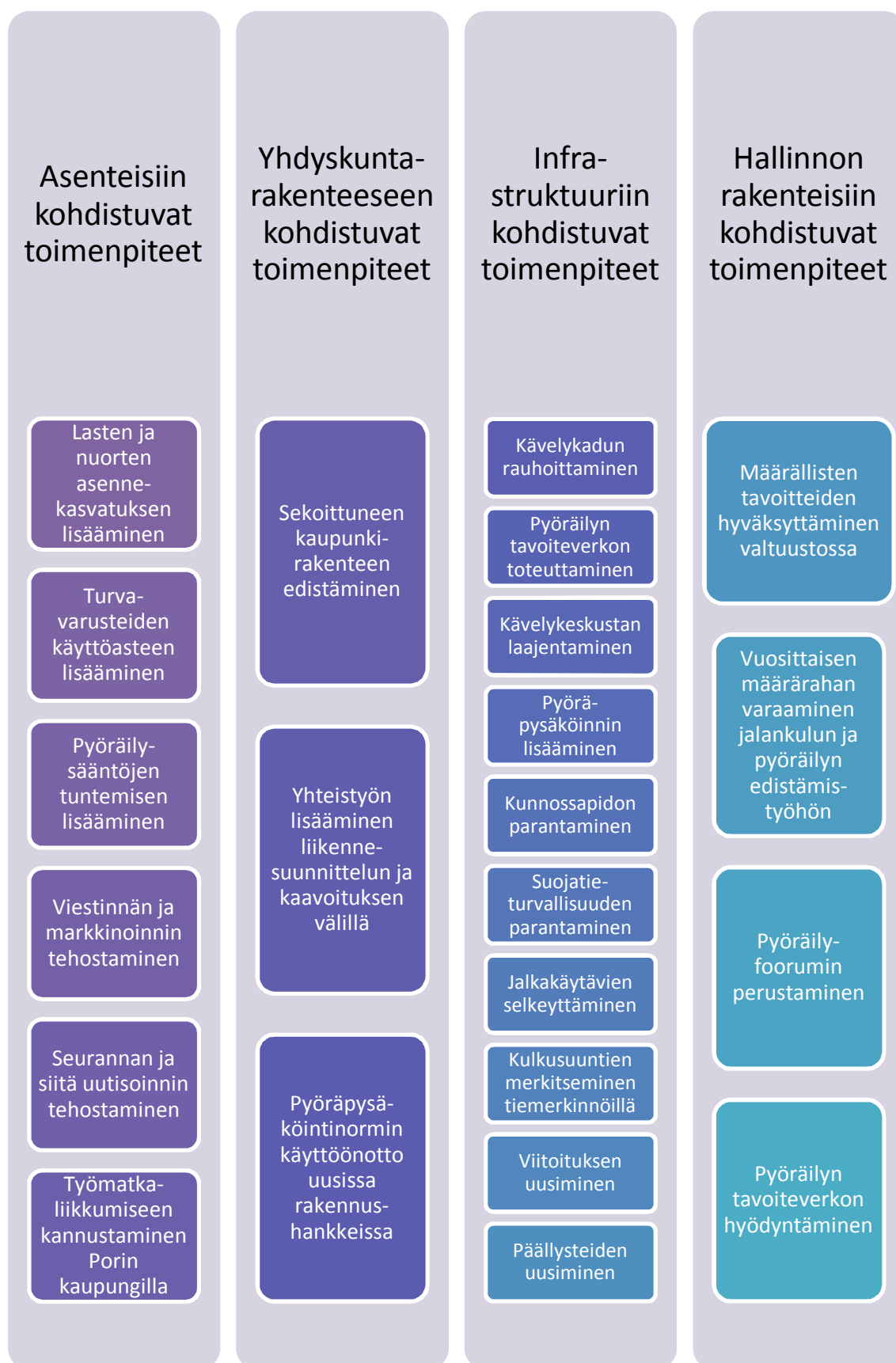
ovat kehittyneet epäsuotuisasti Porissa viime vuosina, kun tarkastellaan vuosien 2006–2015 uhrimääriä (Kuva 54). Jalankulkijoille ja pyöräilijöille tapahtuneiden onnettomuuksien määrää ei ole kyetty pysyvästi vähentämään vuoden 2006 tasosta. Vuosien 2011–2015 onnettomuustilastojen perusteella Porissa loukkaantui keskimäärin 10 jalankulkijaa ja 32 pyöräilijää sekä kuoli yksi pyöräilijä vuosittain. Tilastoissa on huomioitu vain poliisin tietoon tulleet onnettomuudet.



Kuva 54. Poliisin tietoon tulleiden jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksien uhrimäärien kehitys Porissa vuosina 2006–2015 (tiedot lähteestä SVT 2016a).

Vuosina 2011–2015 poliisin tietoon tulleista jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksista Porissa aiheutui vuosittain noin 8,3 miljoonan euron kokonaiskustannukset. Kustannukset sisältävät pelastustoimen, sairaanhoidon, työkyvyn menetyksen, inhimillisen hyvinvoinnin menetyksen ja ajoneuvojen vahingoittumisen kustannukset. Jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksista aiheutui Porin kaupungille arviolta 1,2–1,7 miljoonan euron vuosittaiset kustannukset vuosina 2011–2015. Noin 80 % jalankulun ja pyöräilyn onnettomuuskustannuksista Porissa aiheutui pyöräilyonnettomuuksista, joiden kustannuksia nostivat erityisesti pyöräilijöille tapahtuneet kuolemaan johtaneet onnettomuudet.

Jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita voidaan kehittää vaikuttamalla ihmisten asenteisiin, rakennettavaan infrastruktuuriin, ympäröivään yhdyskuntarakenteeseen sekä hallinnon rakenteisiin ja lainsäädäntöön. Hallinnon rakenteisiin ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttaminen luo pohjan sopivan infrastruktuurin luomiselle ja asenteisiin vaikuttamiselle. Kuvassa 55 on esitetty kootusti ehdotukset kärkitoimenpiteiksi, joita toteuttamalla jalankulusta ja pyöräilystä saadaan tehtyä Porissa entistä turvallisempaa, sujuvampaa ja mukavampaa.



Kuva 55. Ehdotuksia kärkitoimenpiteiksi Porin jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden kehittämiseksi.

Seuranta ja toimenpiteiden mukauttaminen ovat tärkeitä toimia jalankulun ja pyöräilyn edistämistyön onnistumisen kannalta. Toimenpiteiden vaikuttavuutta on vaikea arvioida, mikäli lähtötaso ei ole tiedossa. Seurattavaksi kohteiksi käyvät muun muassa muutokset kulkutapajakaumassa, onnettomuusmäärissä, jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrissä pääväylillä ja pysäköityjen pyörien määrissä sekä tyytyväisyyskyselyiden tulokset. Tietojen vertailtavuuden kannalta on tärkeää, että mittarit on selkeästi määritelty ja niiden toteutumista seurataan säännöllisesti.

Tämän työn yhtenä tarkoituksena oli herättää ajatuksia jalankulun ja pyöräilyn nykytilasta Porissa ja tarjota ideoita, miten jalankulku- ja pyöräilyolosuhteita voidaan kehittää suotuisammiksi. Työ on suunnattu etenkin Porin kaupungin eri hallintokuntien käyttöön, mutta tuloksista kannattaa tiedottaa myös kuntalaisille. Koska kyseessä on laaja aihe, jäi osa toimenpiteistä melko kuvailevalle tasolle tässä työssä. Toimenpiteiden yksityiskohdaisempi suunnittelu olisi tarjonnut Porin kaupungille mahdollisuuden toteuttaa toimenpiteitä nopeammalla aikataululla. Työssä lähdettiin liikkeelle ruohonjuuritasolta, eli käyttäjästä, mutta toiseen tärkeään kohderyhmään, eli poliittisiin päättäjiin, ei oltu yhteydessä työn aikana. Työtä voidaan kuitenkin pitää onnistuneena, sillä eri työvaiheet herättivät kiinnostusta myös liikennesuunnittelun ulkopuolella: Työpajaan osallistuneet eri hallintokuntien ja sidosryhmien edustajat toivat esiin, että jalankulun ja pyöräilyn edistämistä ollaan halukkaita tekemään yli hallintorajojen. Aasukyselystä tiedotettiin paikallisissa medioissa, ja kyselyyn vastasi yli 400 asukasta.

Tässä työssä esitettyjä tunnuslukuja jalankulun ja pyöräilyn onnettomuuskustannuksista ja terveysvaikutusten taloudellisesta arvosta kannattaa hyödyntää jalankulkua ja pyöräilyä koskevien määrällisten tavoitteiden asettamisessa. Olennaista on, että tavoitteille saavutetaan poliittinen hyväksyntä ensin teknisessä lautakunnassa ja sitten Porin kaupunginvaltuustossa. Jatkotoimenpiteinä Porin kaupungin tulisi asettaa sopivat mittarit edistyksen seuraamiseksi ja tarvittaessa muokata keinovalikoimaa, mikäli haluttuja tuloksia ei saavuteta. Diplomityössä esitetyt kärkitoimenpiteet jalankulun ja pyöräilyn edistämiseksi ovat sovellettavissa myös muihin kaupunkeihin, kun huomioidaan paikalliset erityispiirteet ja käyttäjätarpeet.

”Paras tapa ennustaa tulevaisuutta on luoda se itse”³. Jalankulun ja pyöräilyn suosion lisääminen vaatii asennemuutosta niin käyttäjien kuin päättäjien parissa. Mikäli Porista halutaan tehdä entistä viihtyisämpi, turvallisempi ja sujuvampi kaupunki liikkua lihasvoimaisesti, on jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin panostettava aiempaa enemmän. Jalankulun ja pyöräilyn suosion lisääminen vaatii investointeja infrastruktuuriin ja henkilöresursseja asennekasvatus- ja markkinointityöhön. Tarvitaan liikennepoliittisia valintoja,

³ Kyseinen lausahdus on laitettu useamman julkisuuden henkilön nimiin, mutta ajatuksen tässä muodossa sanoi todennäköisesti ensimmäisenä tietoliikennetekniikan visionääri Alan Kay.

sillä kaikkia kulkumuotoja ei voi suosia tasapuolisesti kaikissa kohteissa. Päättäjien sitouttaminen sekä eri hallintokuntien ja kaupungin sidosryhmien osallistaminen on tärkeää yhteisen tahtotilan saavuttamiseksi.

Yhteisiin tavoitteisiin sitoutuminen ja tarvittavien määrärahojen varaaminen luovat pohjan jalankulun ja pyöräilyn onnistuneelle edistämiseksi. Jalankulku- ja pyöräilyolosuhteisiin panostaminen tarjoaa Porin kaupungille mahdollisuuden saada aikaan kustannussäästöjä, mikäli jalankulku- ja pyöräilymääriä saadaan kasvatettua ja onnettomuusmääriä pienennettyä. Lihasvoimaisen liikkumisen lisääntyminen pienentää päästö-, melu- ja pölyhaittoja ja tukee pyrkimystä hiilineutraaliuteen. Jalankulkua ja pyöräilyä lisäämällä voidaan lisätä ihmisten hyvinvointia ja kaupungin elinvoimaa. Tärkeintä on pitää pyörät pyörimässä ja jalat liikkeessä.

LÄHTEET

Airaksinen, N. & Kokkonen, M. (2014) Tieliikenteessä vakavasti loukkaantuneiden määrän arviointi VAAKKU. Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Trafin tutkimuksia 10/2014. Helsinki. 67 s. ja 1 liite

Cyclehoop (2016). Car bike port lite. Saatavissa (viitattu 10.8.2016): <http://www.cyclehoop.com/product/bike-racks-and-cycle-stands/car-bike-port-lite/>

Eduskunta (2016). Tieliikennelain kokonaisuudistus. Saatavissa (viitattu 7.3.2016): https://www.eduskunta.fi/FI/tietoeduskunnasta/kirjasto/aineistot/kotimainen_oi-keus/LATI/Sivut/tieliikennelain-kokonaisuudistus.aspx

EFC (2016). Shopping by bike: Best friend of your city centre. Saatavissa (viitattu 11.8.2016): https://ecf.com/sites/ecf.com/files/CYCLE%20N%20LOCAL%20ECONOMIES_internet.pdf

EPOMM (2016). TEMS - The EPOMM Modal Split Tool. Saatavissa (viitattu 22.8.2016): <http://www.epomm.eu/tems/>

European Parliament (2010). The promotion of cycling. Directorate General for Internal Policies, Policy Department B: Structural and Cohesion Policies, p. 68. Saatavissa (viitattu 22.8.2016): <http://www.trt.it/documenti/Promotion%20of%20Cycling.pdf>

FCG (2014). Yhdyskuntatekniset palvelut 2014. Kyselytutkimuksen tulokset 28 kaupungissa. Pori. Saatavissa: https://www.pori.fi/material/attachments/hallintokunnat/tek-ninenpalvelukeskus/ajankohtaistaliikenteesta/raportit/sYYIfiCRF/Yhdyskuntateknisetpalvelut_2014_Pori_v1.pdf

De Hartog, J. J., Boogaard, H., Nijland, H., & Hoek, G. (2010). Do the Health Benefits of Cycling Outweigh the Risks? Environmental Health Perspectives, 118(8), 1109–1116. Saatavissa: <http://doi.org/10.1289/ehp.0901747>

Helsingin kaupunki (2014). Helsingin kaupunkipyöräjärjestelmä. Päivitetty Hanke-suunnitelma 27.4.2014. Saatavissa (viitattu 4.8.2016): <http://dev.hel.fi/paatokset/media/att/52/52afa916310ccde20d2da91d20e93a6401ef2d4c.pdf>

Helsingin kaupunki (2016a). Pyöräkeskus. Saatavissa (viitattu 4.8.2016): <http://www.hel.fi/www/Helsinki/fi/kartat-ja-liikenne/pyoraily-ja-kavely/pyorakeskus/>

Helsingin kaupunki (2016b). Pyöräliikenteen suunnitteluohje. <http://pyoralii-kenne.fi/verkkotason-suunnitteluperiaatteet/> (viitattu 18.12.2016)

Helsingin kaupunki (2016c). Pyöräteiden talvihoidon kokeilu 2015–2016. Loppuraportti 2016. Saatavissa (viitattu 21.1.2017): http://www.hel.fi/static/hkr/julkaisut/2016/ko-keilu_2015_2016_loppuraportti.pdf

Henary, B.Y., Ivarsson, J., Crandall, J.R. (2006). The influence of age on the morbidity and mortality of pedestrian victims. Traffic Injury Prevention, Volume 7, Issue 2, pp. 182–190. Saatavissa (viitattu 5.8.2016): <http://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/15389580500516414>

Helsingin Sanomat (2016). Helsingin pyöräteillä rikotaan ennätyksiä – ”kansainvälisen vertaillen aivan huippuluku”. Saatavissa (viitattu 5.8.2016): <http://www.hs.fi/kaupunki/a1464931215963>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2007). Tutki ja kirjoita. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki. 13., osin uudistettu painos. 448 s.

HSL (2016). Kaupunkipyörät. Saatavissa (viitattu 5.8.2016): <https://www.hsl.fi/kaupunkipyorat>

Ikäheimo, E. (2015). Ympäristövaikutusten merkittävyyden arviointi – kuvaukset eri vaikutustyyppien ja merkittävyyden osatekijöiden luokitteluasteikoille. 114 s. Saatavissa (viitattu 13.1.2016): https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/49491/Luokitteluasteikkojenkuvauksetymparistvaikutustenmerkittvyydenarviointiin_Ikheimo.pdf?sequence=1

iLIITU-liikenneturvallisuuspalvelu (2016). Destia. Saatavissa rajoitettuna (viitattu 26.6.2016): www.iliitu.fi

ITF (2013). Cycling, Health and Safety. OECD Publishing, Paris. p. 248. Saatavissa: <http://dx.doi.org/10.1787/9789282105955-en>

Liikenne- ja viestintäministeriö (2003). Kohti esteetöntä liikkumista. Liikenne- ja viestintäministeriön esteettömyysstrategia. Ohjelmia ja strategioita 2/2003. Saatavissa (viitattu 2.8.2016): <http://docplayer.fi/11297266-Kohti-esteetonta-liikkumista.html>

Liikenne- ja viestintäministeriö (2011). Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen strategia 2020. Ohjelmia ja strategioita 4/2011. Helsinki. 30 s. Saatavissa: http://www.lvm.fi/documents/20181/814192/Ohjelmia+ja+strategioita+4-2011_K%C3%A4velyn+ja+py%C3%B6r%C3%A4ilyn+strategia+2020/

Liikenne- ja viestintäministeriö (2013). Pyöräilyn liikennesäännöt muutamissa Euroopan maissa. Selvitys nykytilasta. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 20/2013. Helsinki. Saatavissa (viitattu 31.10.2016):

<https://www.lvm.fi/documents/20181/799435/Julkaisu+20-2013/41b865ce-359d-40d5-83e3-7fd0271dedc0?version=1.0>

Liikenne- ja viestintäministeriö (2015). Kevyet sähköiset kulkuvälineet laillisiksi vuodenvaihteessa. Saatavissa (viitattu 7.3.2016): <http://www.lvm.fi/-/kevyet-sahkoiset-kulkuvalineet-laillisiksi-vuodenvaihteet-1>

Liikenne- ja viestintäministeriö (2016a). Hallituksen kärkihanke: Norminpurku. Saatavissa (viitattu 7.3.2016): <http://www.lvm.fi/norminpurku>

Liikenne- ja viestintäministeriö (2016b). Tieliikennelain kokonaisuudistus. Saatavissa (viitattu 7.3.2016): <http://www.lvm.fi/tieliikennelain-kokonaisuudistus>

Liikenneturva (2014). Tieliikenneonnettomuudet 2013. Helsinki. 76 s. Saatavissa (viitattu 1.11.2016): https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Tutkittua/Tilastot/tilastokirja/tieliikenneonnettomuudet_2013_netti_id_15139.pdf

Liikenneturva (2016a). Liikennekäyttämisen seuranta. Saatavissa (viitattu 7.5.2016): http://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/kuvat/Tutkittua/liikennekayttaytymisen_seuranta_.pdf

Liikenneturva (2016a). Opettajille. Saatavissa (viitattu 12.8.2016): <http://www.liikenneturva.fi/fi/opettajille>

Liikenneturva (2016b). Pyöräilijät. Saatavissa (viitattu 7.5.2016): <https://www.liikenneturva.fi/fi/liikenteessa/pyorailijat>

Liikennevirasto (2012a). Henkilöliikennetutkimus 2010–2011. Helsinki. 98 s. + 3 liitettä. Saatavissa: http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lr_2012_henkiloliikennetutkimus_web.pdf

Liikennevirasto (2012b). Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen toimenpidesuunnitelma 2020. Liikenneviraston suunnitelmia 2/2012. Helsinki. 71 s. Saatavissa: http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/ls_2012-02_kavelyn_ja_pyorailyn_web.pdf

Liikennevirasto (2014). Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu. Liikenneviraston ohjeita 11/2014. Helsinki. 188 s.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi (2015). Sähköiset liikkumisvälineet liikenteeseen vuoden alusta. Saatavissa (viitattu 7.3.2016): http://www.trafi.fi/tietoa/trafista/ajankohdista/3777/sahkoiset_liikkumisvalineet_liikenteeseen_vuoden_alusta

LIKES (2013). Kävelyn ja pyöräilyn terveysvaikutusten taloudellinen arviointi Joensuussa. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja. 33 s.

LIKES (2011). Pyöräilyn olosuhteet Suomen kunnissa -selvitys. Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES. Kunnossa kaiken ikää (KKI) -ohjelma 2010. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 243. Jyväskylä. 72 s.

Luukkonen, T. (2011). Pyöräilyn ja kävelyn laskennat. Ohjeita käytännön työhön. Liikennevirasto. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 50/2011. Helsinki. 64 s. Saatavissa: http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lts_2011-50_pyorailyn_ja_kavelyn_web.pdf

Luukkonen, T. & Vaismaa, K. (2013). Pyöräilyn lisääntymisen yhteys turvallisuuteen. Liikenneturva. Liikenneturvan selvityksiä 1/2013. Helsinki. 45 s. Saatavilla: https://liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Tutkittua/Tutkimukset/2013_safety_in_numbers.pdf

Maanmittauslaitos (2016). Karttapaikka-palvelu. Saatavissa (viitattu 3.11.2016): <https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/>

Metsäpuro, P. (2014). Työmatkapyöräilyn potentiaalin arviointi Porissa. PYKÄLÄ II -tutkimusprojektin osaraportti. Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenteen tutkimuskeskus Verne Tampere 2014. 27 s.

Motiva (2015). Liikkumisen ohjaus – Käsite, sisältö ja tausta. Saatavissa (viitattu 22.1.2017): http://www.motiva.fi/liikenne/viisaan_liikkumisen_edistaminen/viisaan_liikkumisen_edistamisesta/liikkumisen_ohjaus_kasite_sisalto_ja_tausta

Mäntynen, J. (2012). Kaupunkiliikenteen kehittäminen. Näkökulmia päättäjille. Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenteen tutkimuskeskus Verne. Tampere. 70 s.

Pesola, K. (2009). Esteettömyysopas: mitä, miksi, miten. Invalidiliiton julkaisuja O.39. Tyylipaino Oy. 41 s. Saatavissa: http://www.invalidiliitto.fi/files/attachments/esteetto-myysopas_pdf.pdf

Porin kaupunki (2009a). Esteettömyyskarttoitus Porissa välillä Karjaranta - Linja-autopaseja. Porin kaupunkisuunnittelusarja C65/2009. Porin katu- ja puistosuunnittelu. Pori. 22 s.

Porin kaupunki (2009b). Pyöräilysääntöjen tunteminen Porissa. Kyselytutkimus 2009. Saatavissa (viitattu 27.10.2016): http://www.pori.fi/material/attachments/tekninenpalvelukeskus/ajankohtaistaliikenteesta/porinliikenneturvallisuussuunnitelma2010/5uzRzssg5/Saantotutkimus_Pori_2009.pdf

Porin kaupunki (2013a). Esteettömyyskarttoitusraportti. Reitti Porin Validia-palveluiden asumisyksiköltä uudelle uimahallille. Porin kaupungin katu- ja puistosuunnittelu. Pori. 15 s.

Porin kaupunki (2013b). Työmatkaliikenne pendelöinti. Saatavissa (viitattu 26.4.2016): https://www.pori.fi/material/attachments/hallintokunnat/tekninenpalvelukeskus/ajan-kohtaistaliikenteesta/satakunnanseutulippu/ilraS3mEh/pendelointi_2013_LayoutA4_vaaka.pdf

Porin katu- ja puistosuunnittelu (2016). Tilastotietoja jalankulku- ja pyöräilyolosuhteista Porissa. Vastaanotettu sähköisessä muodossa Porin kaupungilta.

Porin kaupunki (2016a). Kadut ja liikenne. Saatavissa (viitattu 25.10.2016): <https://www.pori.fi/tpk/kadutjaliikenne.html>

Porin kaupunki (2016b). Liikenneturvallisuustyö. Saatavissa (viitattu 27.4.2016): <http://www.pori.fi/tpk/kadutjaliikenne/liikenne-jakatusuunnittelu/liikenneturvallisuustyö.html>

Pyöräilykuntien verkosto (2016). Pyöräkadut tulevat, ehtiikö Joensuu ensimmäisenä? Saatavissa (viitattu 21.8.2016): <http://poljin.fi/fi/uutiset/2016/08/17/pyorakadut-tulevat-ehtiiko-joensuu-ensimmaisena>

Rajamäki, R. (2015). Kevyet sähkökäyttöiset liikkumisvälineet jalankulku- ja pyöräteille. Arvio liikenneturvallisuusvaikutuksista. Trafi. Trafin julkaisuja 7/2015. Helsinki. 10 s. Saatavissa: http://www.trafi.fi/file-bank/a/1441713964/83df44fe17b9867fd8b234cf7aef777/18483-Trafin_julkaisuja_7-2015_-_Kevyet_sahkokayttoiset_liikkumisvalineet_jalankulku-ja_pyorateille.pdf

Rantala, T., Luukkonen, T., Karhula, K., Vaismaa, K., Mäntynen, J. & Metsäpuro, P. (2014). Kävelystä elinvoimaa. Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenteen tutkimuskeskus Verne Tampere 2014. 143 s. Saatavissa: http://www.tut.fi/verne/wp-content/uploads/Kavelysta_elinvoimaa.pdf

Rosén, E. & Sander, U. (2009). Pedestrian fatality risk as a function of car impact speed. Accident Analysis and Prevention. Volume 41, Issue 3, pp. 536–542. Saatavissa (viitattu 5.8.2016): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19393804>

Saastamoinen, K., Kärki, J.-L. & Lahtisalmi, H.-K. (2005). Kevyen liikenteen määrien laskentajärjestelmän kehittäminen. Liikenne- ja viestintäministeriö. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 35/2005. Helsinki. 51 s + 5 liitettä. Saatavissa: http://www.lvm.fi/documents/20181/819315/Julkaisuja+35_2005.pdf/

Suomen Kuntaliitto (2016). Käsikirja kunnan liikenneturvallisuustyöhön. Saatavissa (viitattu 5.7.2016): https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/kuvat/kampanjasi-vut/Kuntaopas/kasikirja_kunnan_litutyohon_2016.pdf

Suomen ympäristökeskus SYKE (2016). Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet. Saatavissa (viitattu 23.1.2017): http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Yhdyskuntarakenne/Tietoa_yhdyskuntarakenteesta/Yhdyskuntarakenteen_vyohykkeet

Suomen virallinen tilasto (SVT 2016a): Tieliikenneonnettomuustilasto [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-758X. Helsinki: Tilastokeskus. Saatavissa (viitattu 22.6.2016): <http://www.stat.fi/til/ton/2016/08>

Suomen virallinen tilasto (SVT 2016b): Työssäkäynti [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-5528. Helsinki: Tilastokeskus. Saatavissa (viitattu 22.4.2016): <http://www.stat.fi/til/tyokay/yht.html>

Suomen virallinen tilasto (SVT 2016c): Väestöennuste [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-5137. Helsinki: Tilastokeskus. Saatavissa (viitattu 21.4.2016): <http://www.stat.fi/til/vaenn/yht.html>

Suomen virallinen tilasto (SVT 2016d): Väestörakenne [verkkojulkaisu]. ISSN=1797-5379. Helsinki: Tilastokeskus. Saatavissa (viitattu 21.4.2016): <http://www.stat.fi/til/vaerak/yht.html>

Tervonen, J. (2016). Tieliikenteen onnettomuuskustannusten tarkistaminen. Kuolemat sekä vakavat ja lievät loukkaantumiset. Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Trafin tutkimuksia 5/2016. Helsinki. 67 s. Saatavissa (viitattu 5.7.2016): http://www.trafi.fi/filebank/a/1465820007/76d4b29cc9424288b707133f5259494d/21751-Trafin_tutkimuksia_5_2016_Tieliikenteen_onnettomuuskustannusten_tarkistaminen.pdf

Transport for London. (2013). Town Centre Study 2013. Saatavissa (viitattu 10.8.2016): <http://content.tfl.gov.uk/town-centres-report.pdf>

Työ- ja elinkeinoministeriö (2016). Valtioneuvoston selonteko kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta vuoteen 2030. Saatavissa (viitattu 30.12.2016): <http://tem.fi/documents/1410877/2148188/Kansallinen+energia-+ja+ilmastostrategia+vuoteen+2030+24+11+2016+lopull.pdf/a07ba219-f4ef-47f7-ba39-70c9261d2a63>

Vaismaa, K., Mäntynen, J., Metsäpuro, P., Luukkonen, T., Rantala, T. & Karhula, K. (2011a). Parhaat eurooppalaiset käytännöt pyöräilyn ja kävelyn edistämiseksi. Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenteen tutkimuskeskus Verne. Tampere. 269 s.

Vaismaa, K., Rantala, T., Karhula, K., Luukkonen, T., Metsäpuro, P., & Mäntynen, J. (2011b). Pyöräilyn ja kävelyn edistäminen Suomessa. Toimenpidesuosituksia kunnille. Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenteen tutkimuskeskus Verne. Tampere. 171 s.

Valpastin (2015). Pyöräilyn esteiden purkaminen sähköavusteisilla ja tavarankuljetuspyörillä. Saatavissa (viitattu 4.8.2016): http://kokeilupyora.fi/wp-content/uploads/2015/04/Kokeilupyora_raportt_Valpastin_6_10.pdf

Valpastin Oy (2016). Kokeilupyörä. Saatavissa (viitattu 4.8.2016): <http://kokeilupyora.fi/mista-on-kyse/>

Varsinais-Suomen ELY-keskus (2013). Porin seudun liikenneturvallisuussuunnitelma 2013. Raportteja 124 / 2013. 45 s.

Voltti, V., Somerpalo, S. & Ruonakoski, A. (2010). HLJ 2011 Kävely ja pyöräily Helsingin seudulla. Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma (HLJ 2011). HSL Helsingin seudun liikenne. HSL:n julkaisuja 24/2010. Helsinki. 44 s. Saatavissa: https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/24_2010_kavely_ja_pyoraily_helsingin_seudulla.pdf

YLE (2016). Vandalismi ja varkaudet koituivat Helsingin ensimmäisten kaupunkipyörrien kohtaloksi. Saatavissa (viitattu 4.8.2016): <http://yle.fi/aihe/artikkeli/2016/04/26/vandalismi-ja-varkaudet-koituivat-helsingin-ensimmaisten-kaupunkipyorien>

Säädökset

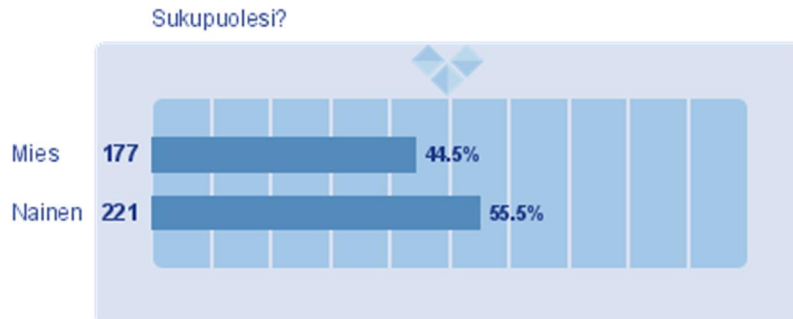
Asetus ajoneuvojen käytöstä tiellä 4.12.1992/1257

Tieliikennelaki 3.4.1981/267

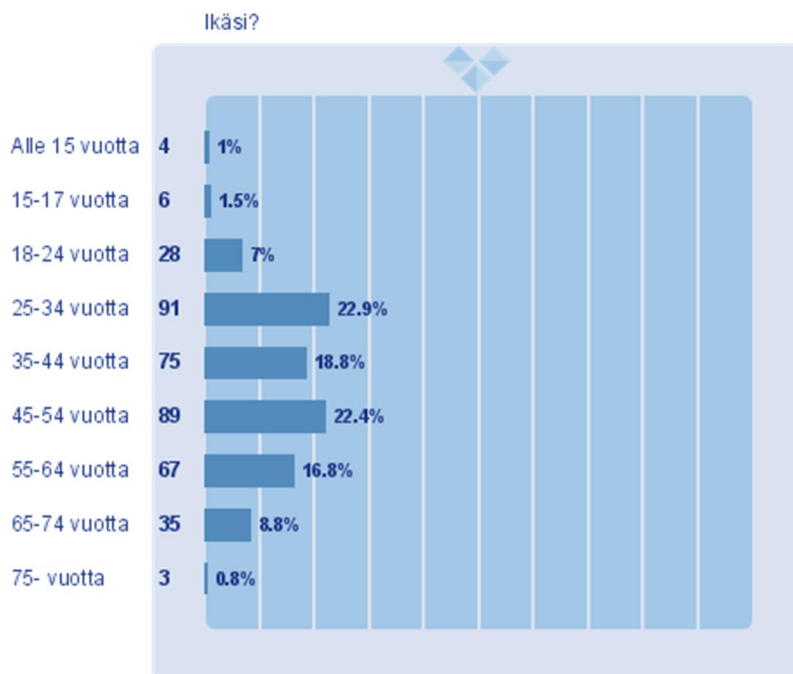
ASUKASKYSELYN TULOKSET

Taustatiedot

1. Sukupuoli?



2. Ikä?

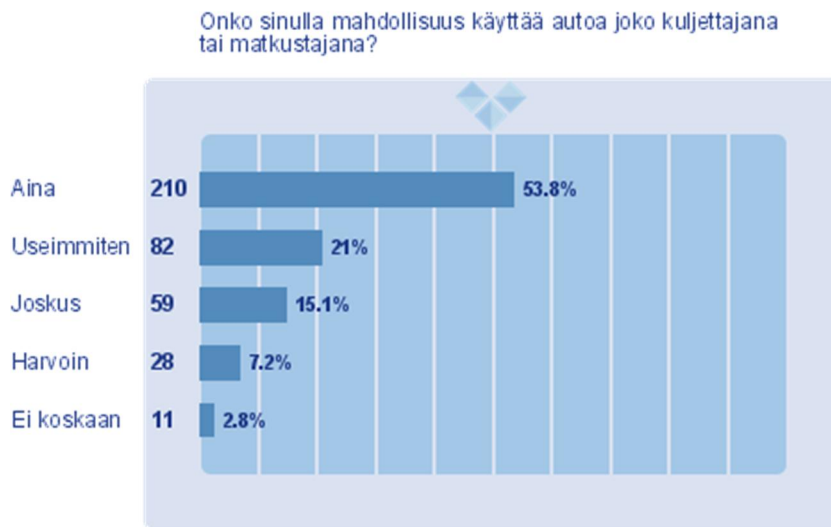


3. Asuinpaikan postinumero?

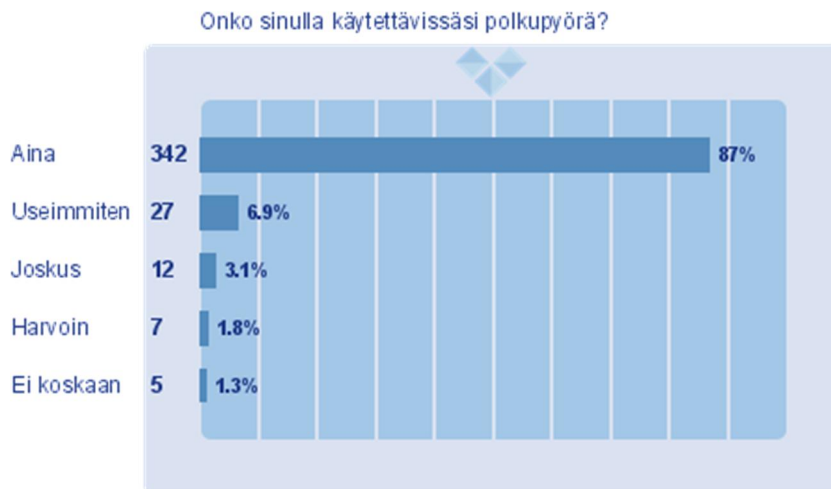
4. Omistatko ajokortin?



5. Onko sinulla mahdollisuus käyttää autoa joko kuljettajana tai matkustajana?

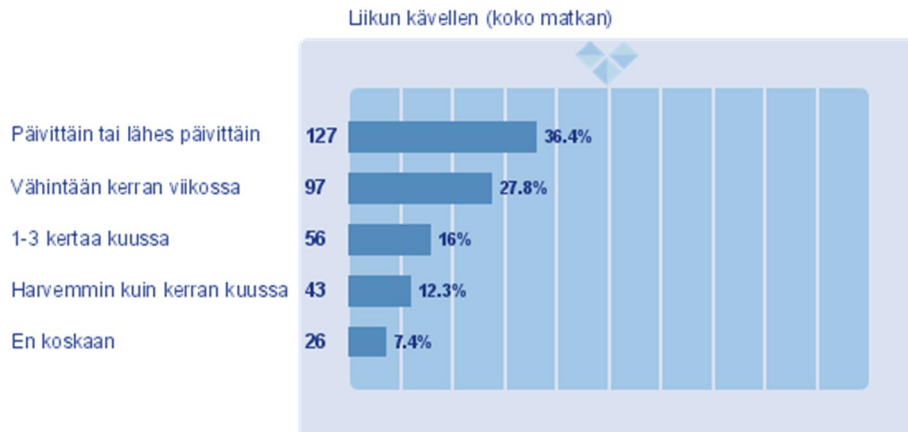


6. Onko sinulla käytettävissäsi polkupyörä?

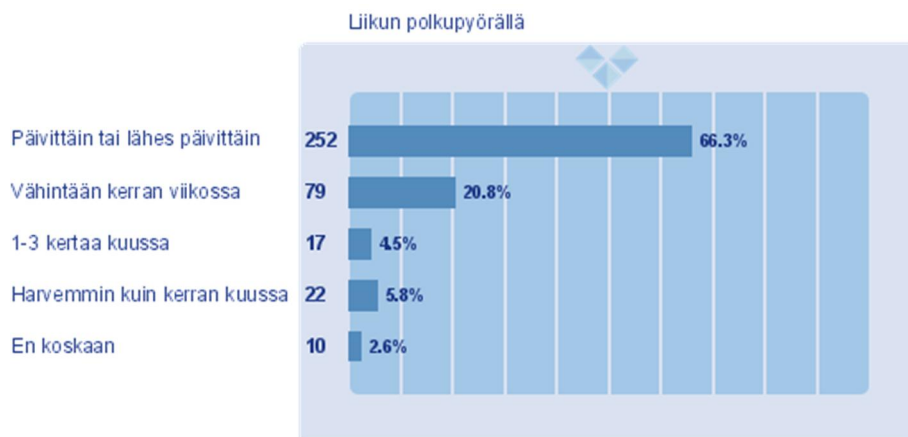


Liikkuminen kesäaikana

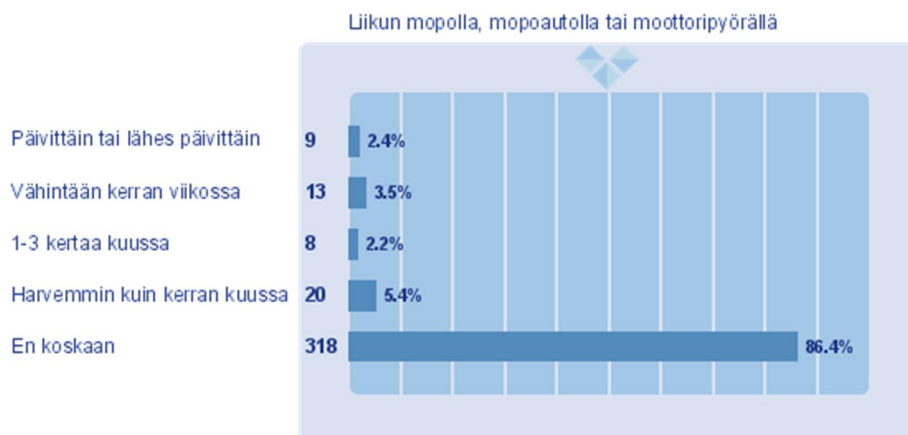
7. Liikun kävellen koko matkan



8. Liikun pyörällä

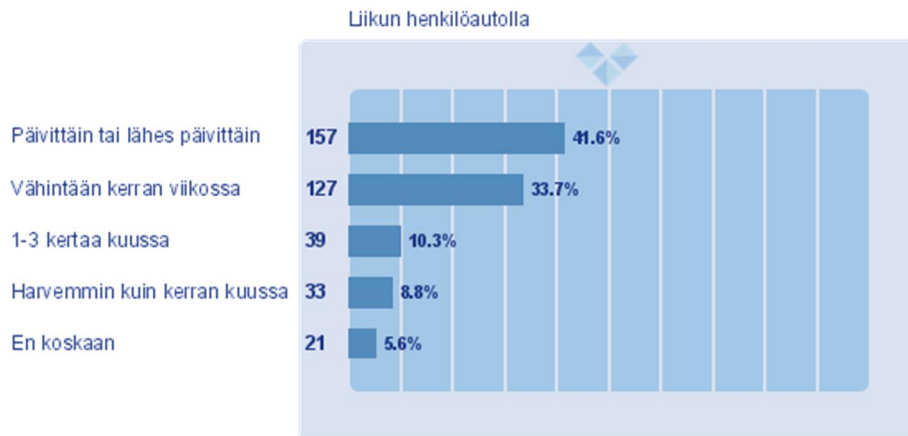


9. Liikun mopolla, mopoautolla tai moottoripyörällä

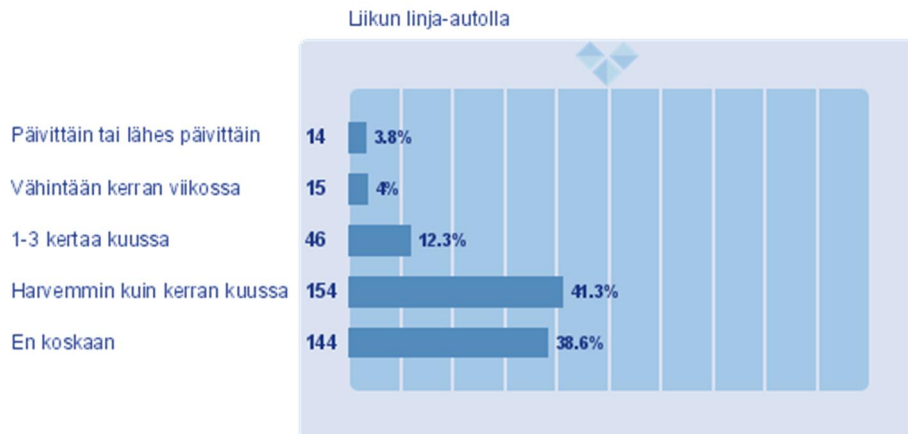


LIITE A

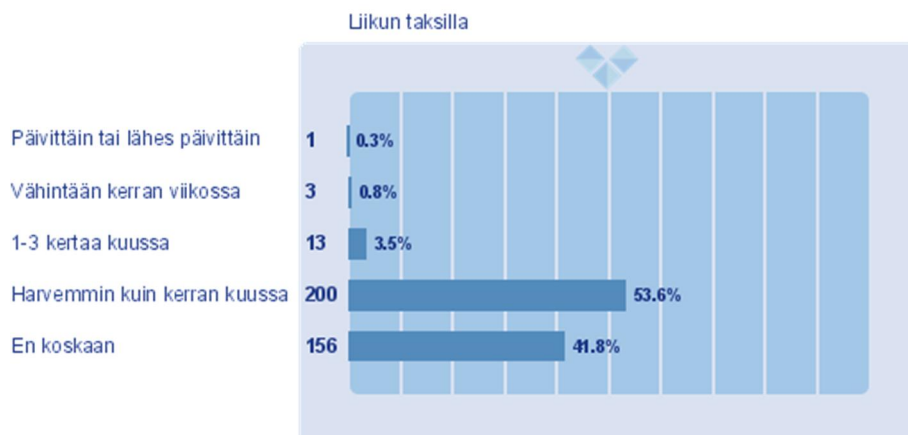
10. Liikun henkilöautolla



11. Liikun linja-autolla

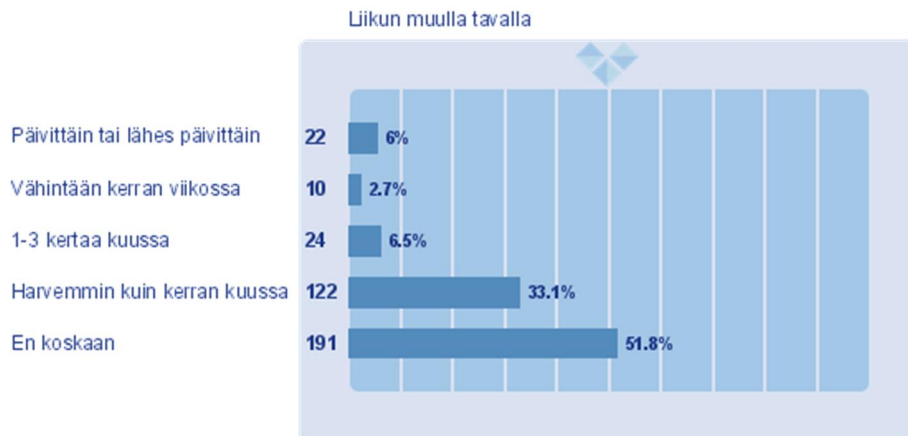


12. Liikun taksilla

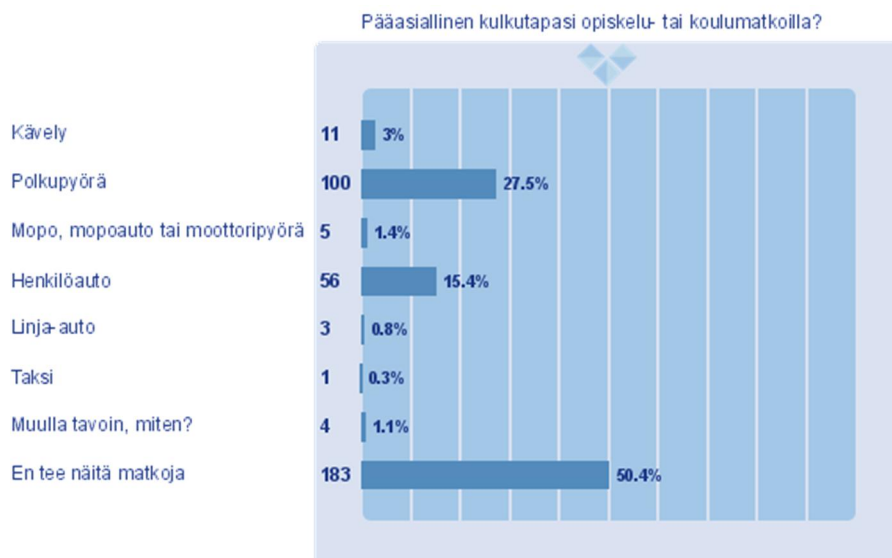


LIITE A

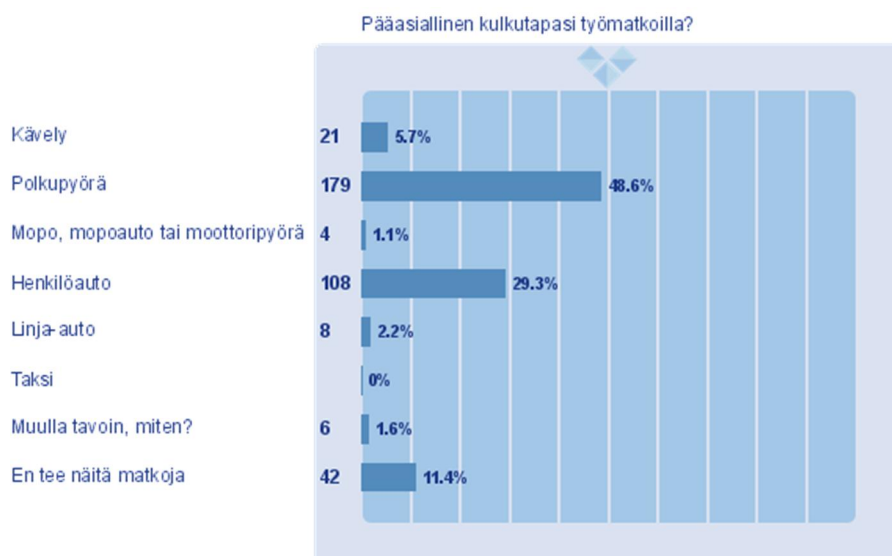
13. Liikun muulla tavalla



14. Pääasiallinen kulkutapasi opiskelu- tai koulumatkoilla?

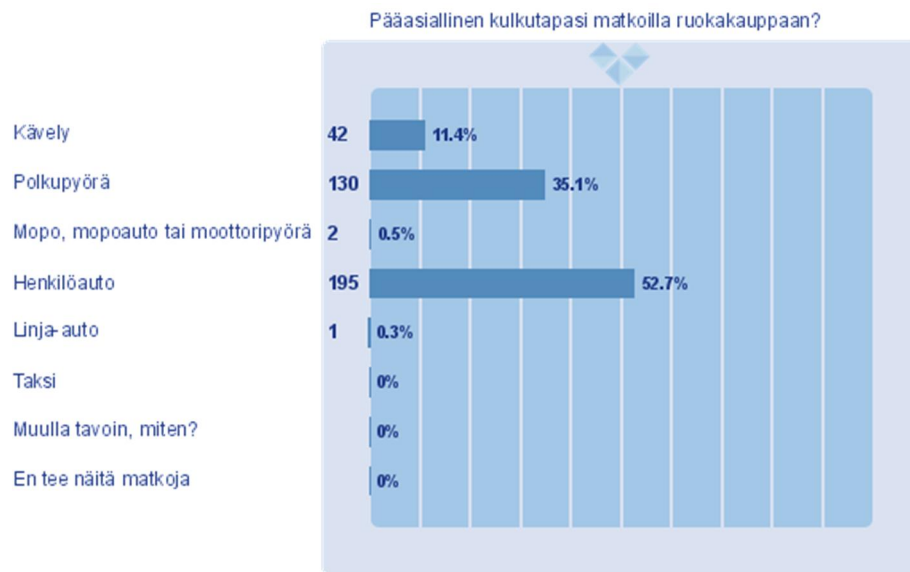


15. Pääasiallinen kulkutapasi työmatkoilla?

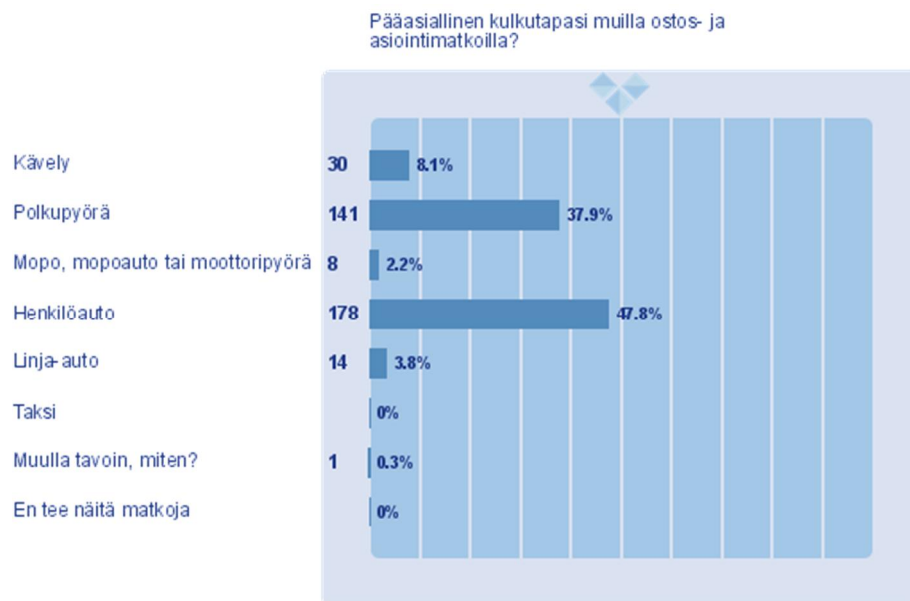


LIITE A

16. Pääasiallinen kulkutapasi matkoilla ruokakauppaan?

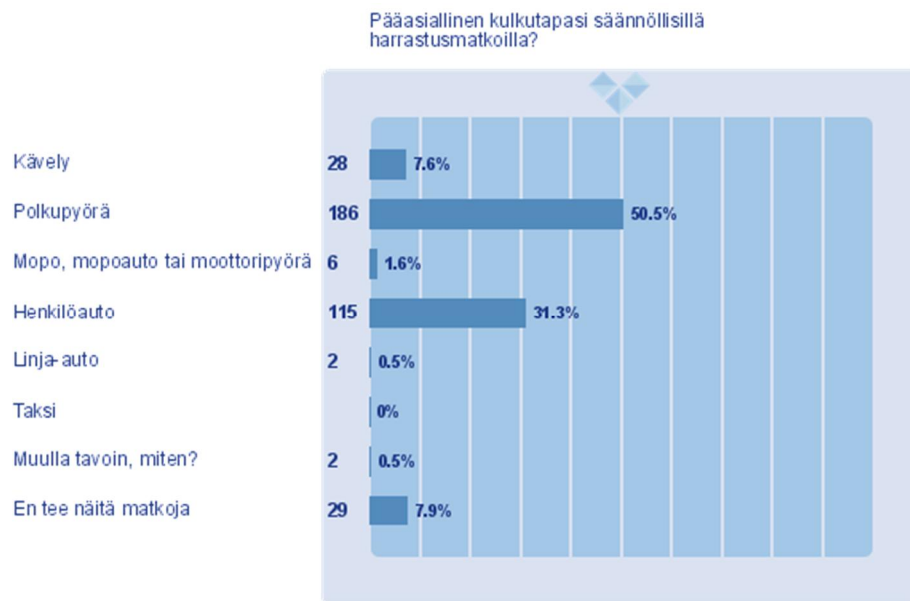


17. Pääasiallinen kulkutapasi muilla ostos- ja asiointimatkoilla?

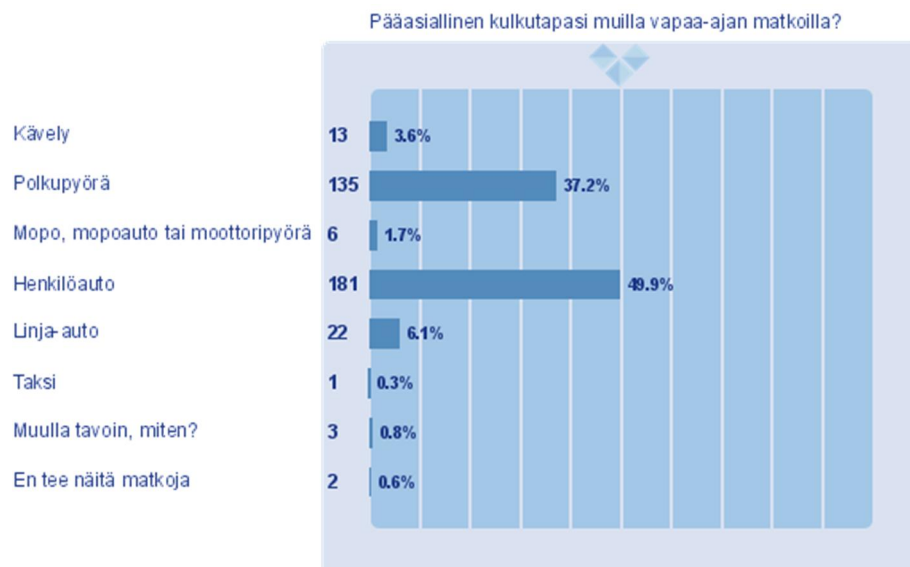


LIITE A

18. Pääasiallinen kulkutapasi säännöllisillä harrastusmatkoilla?

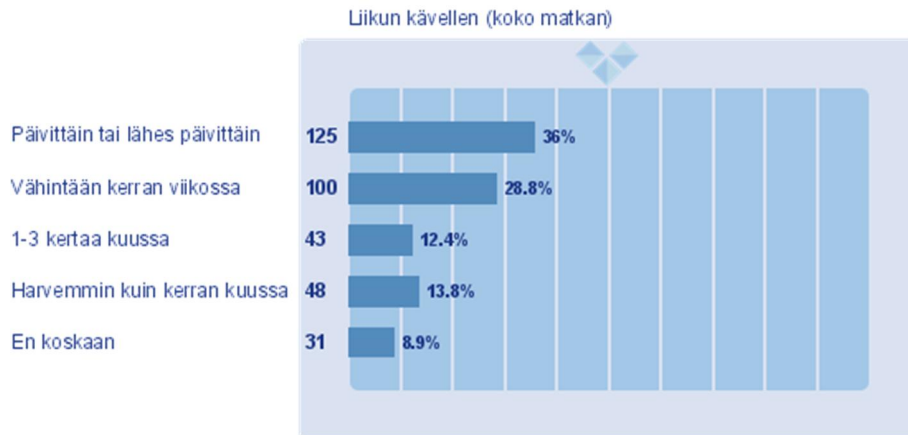


19. Pääasiallinen kulkutapasi muilla vapaa-ajan matkoilla?



Liikkuminen talviaikana

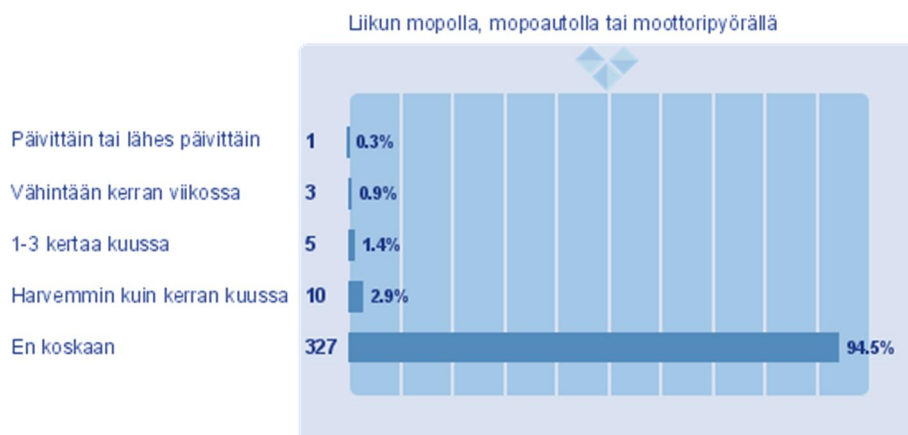
20. Liikun kävelen koko matkan



21. Liikun pyörällä

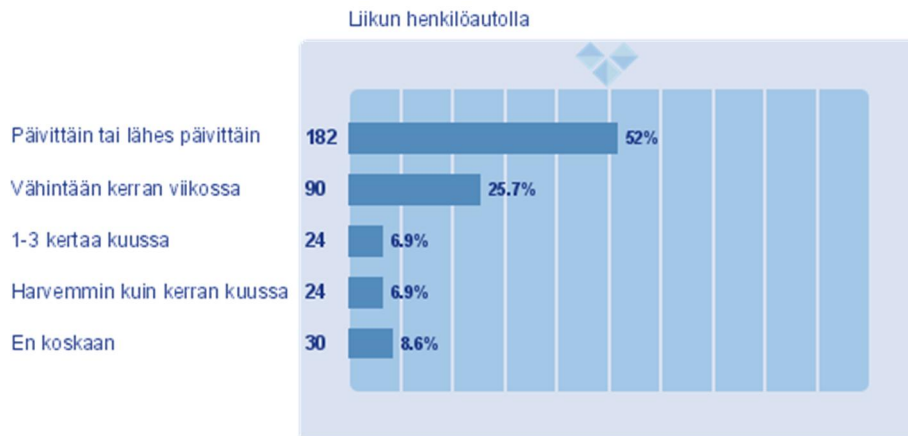


22. Liikun mopolla, mopoautolla tai moottoripyörällä

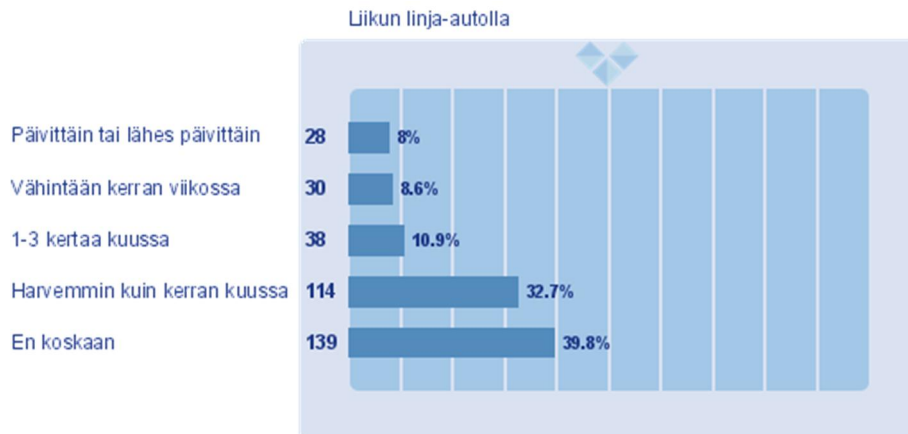


LIITE A

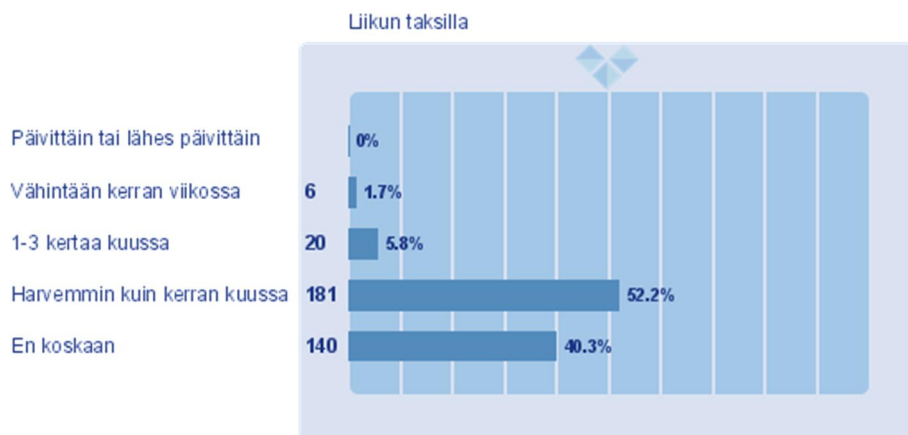
23. Liikun henkilöautolla



24. Liikun linja-autolla

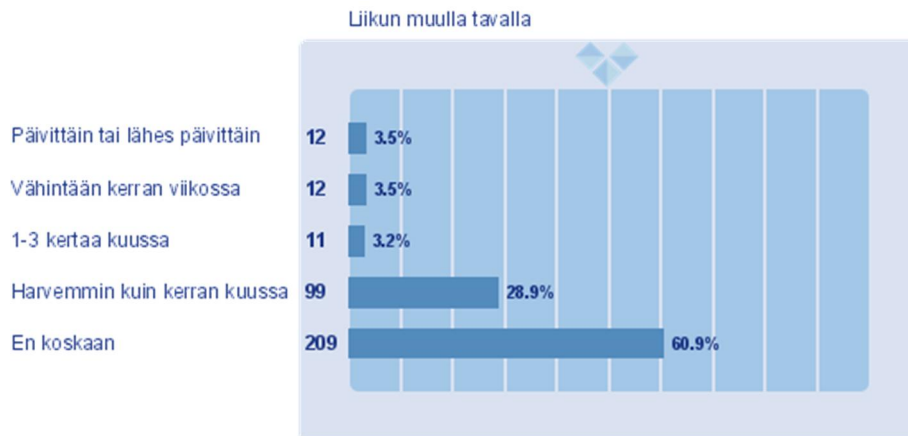


25. Liikun taksilla

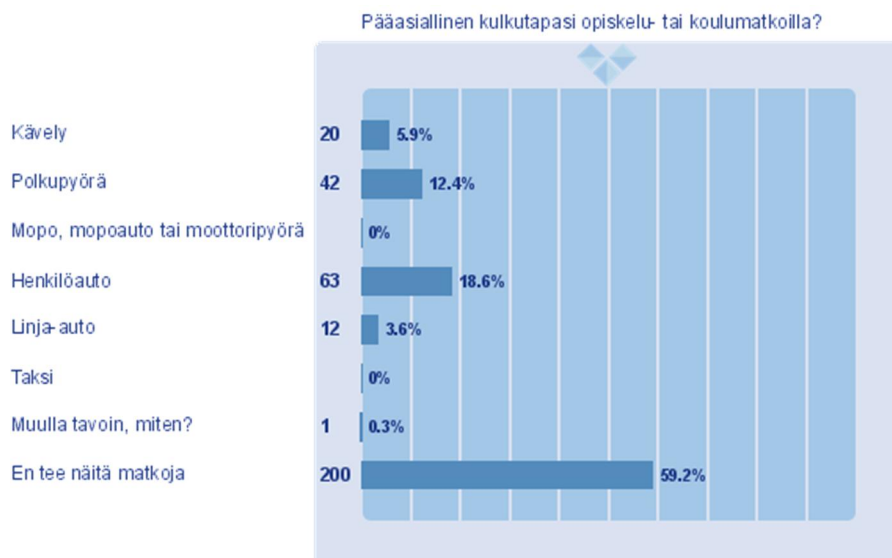


LIITE A

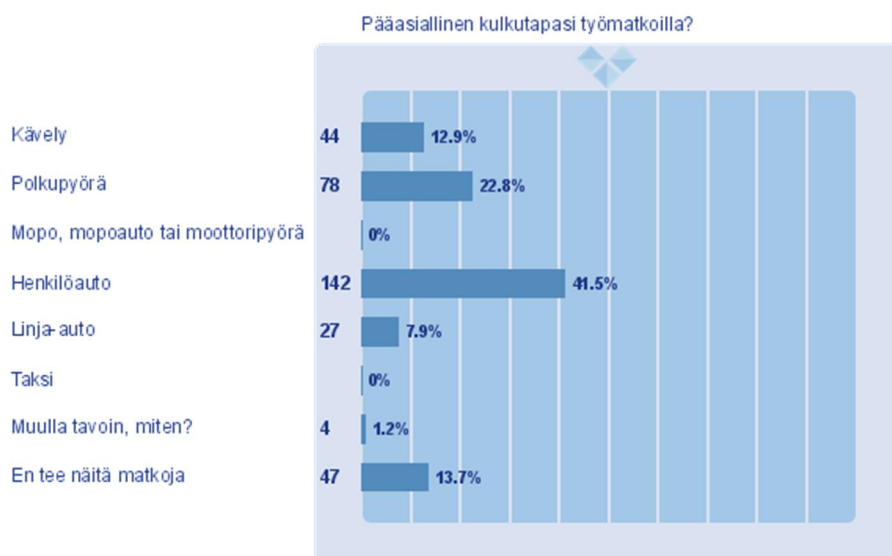
26. Liikun muulla tavalla



27. Pääasiallinen kulkutapasi opiskelu- tai koulumatkoilla?

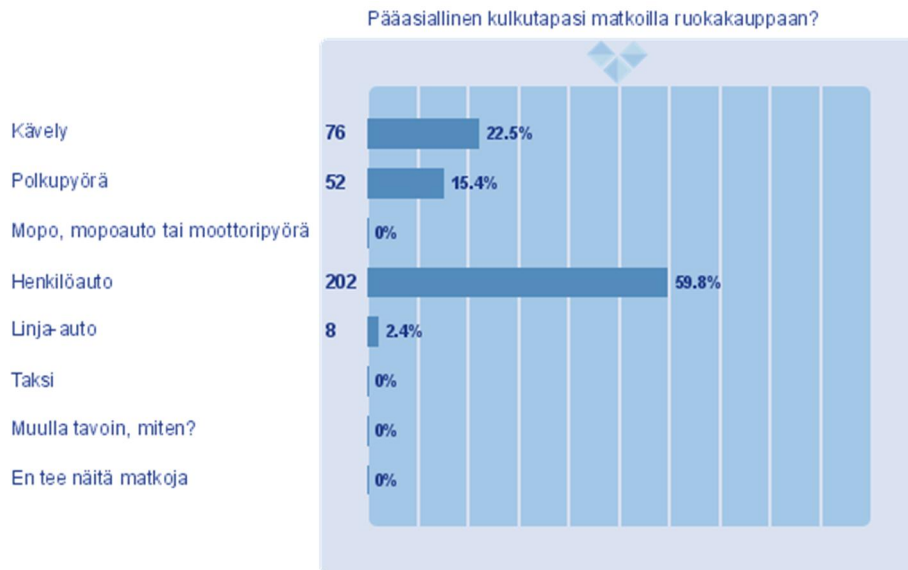


28. Pääasiallinen kulkutapasi työmatkoilla?

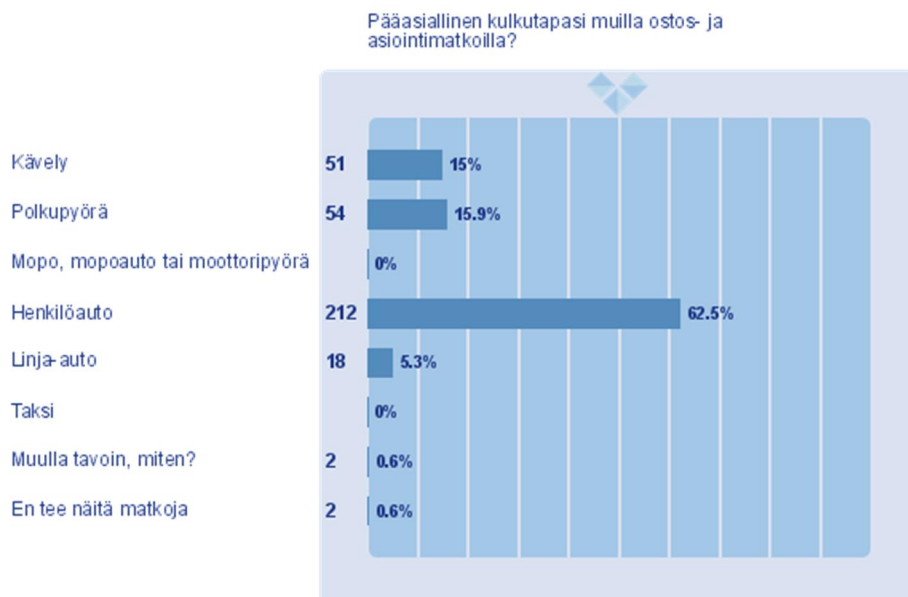


LIITE A

29. Pääasiallinen kulkutapasi matkoilla ruokakauppaan?

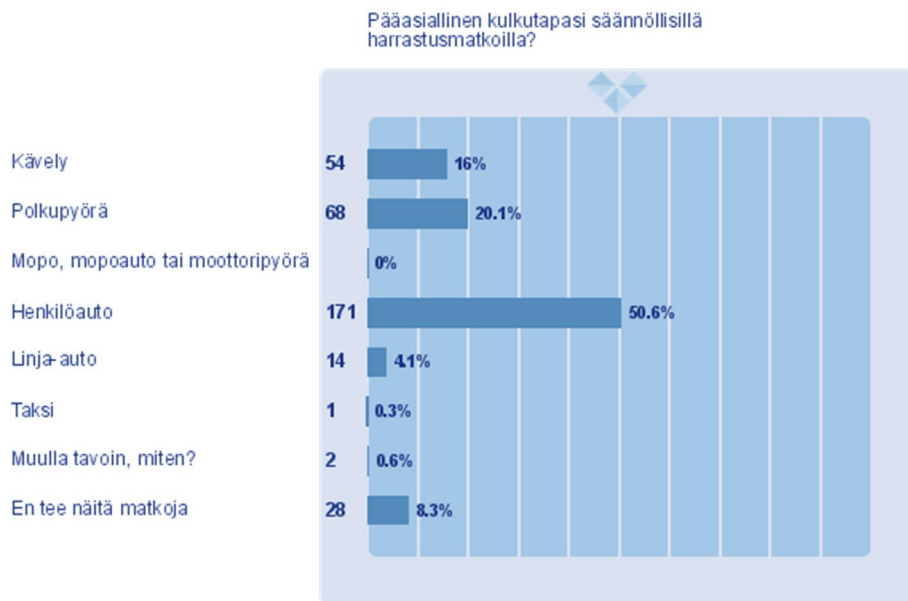


30. Pääasiallinen kulkutapasi muilla ostos- ja asiointimatkoilla?

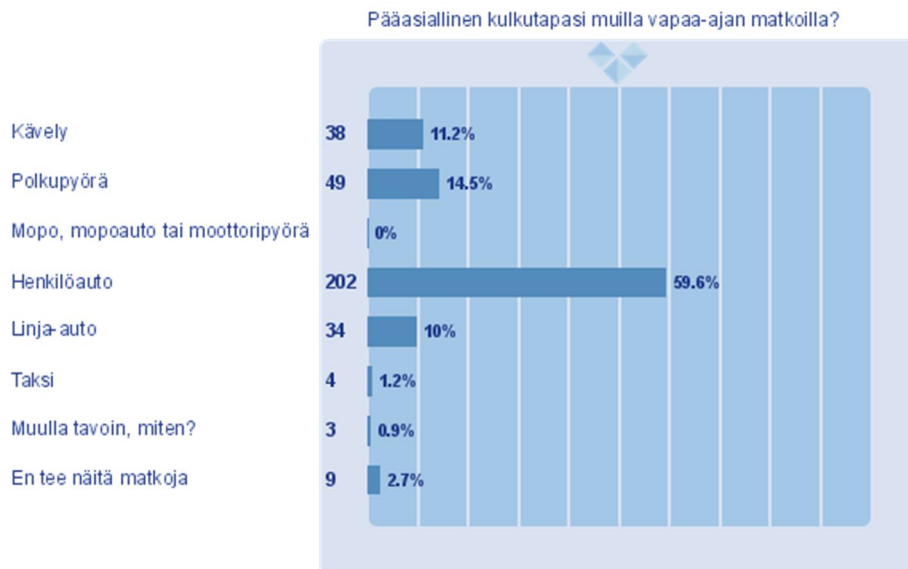


LIITE A

31. Pääasiallinen kulkutapasi säännöllisillä harrastusmatkoilla?



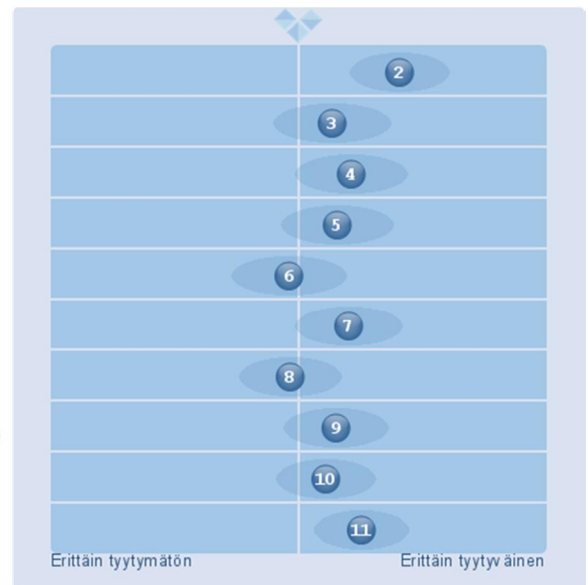
32. Pääasiallinen kulkutapasi muilla vapaa-ajan matkoilla?



Tyytyväisyys kävelyolosuhteisiin

33. Kuinka tyytyväinen olet kävelyolosuhteisiin Porissa? Valitse sopiva vaihtoehto kullekin osa-alueelle.

2. Kävelyväylien määrä (344) (EOS: 8)
3. Kävelyn liikenneturvallisuus (340) (EOS: 6)
4. Muu turvallisuudentunne kävellessä (339) (EOS: 11)
5. Kävelyreittien kunto (336) (EOS: 5)
6. Kävelyreittien kunnossapito talvella (339) (EOS: 8)
7. Kävely-ympäristön esteettömyys (332) (EOS: 15)
8. Istumismahdollisuudet (333) (EOS: 46)
9. Kävelyreittien viihtyisyys ja houkuttelevuus (334) (EOS: 12)
10. Kävelyreittien opastus ja viitoitus (334) (EOS: 25)
11. Yleisarvio kävelyn olosuhteille (331) (EOS: 12)

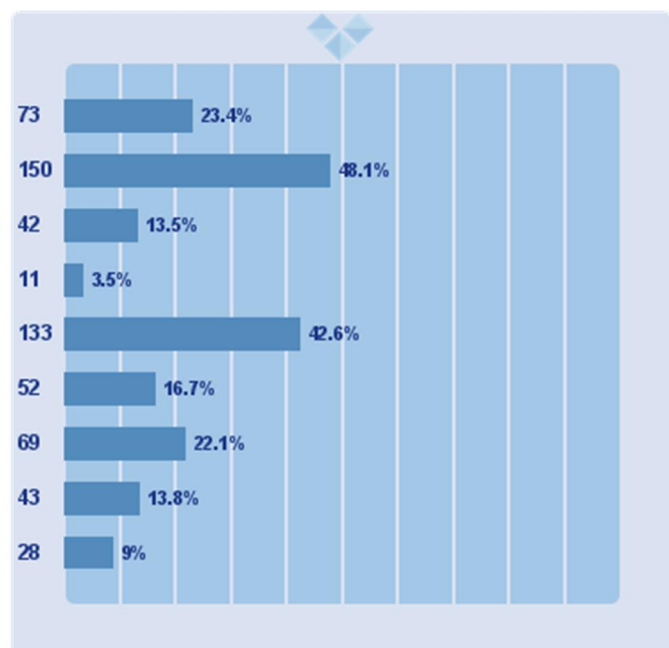


34. Mitä ongelmia tai puutteita olet havainnut keskustan kävelyväylillä (kävelyalueet, jalkakäytävät, puistot)?

35. Mikä saisi sinut liikkumaan enemmän kävellessä? Voit valita enintään kolme vaihtoehtoa.

Mikä saisi sinut liikkumaan enemmän kävellessä? Voit valita enintään kolme vaihtoehtoa.

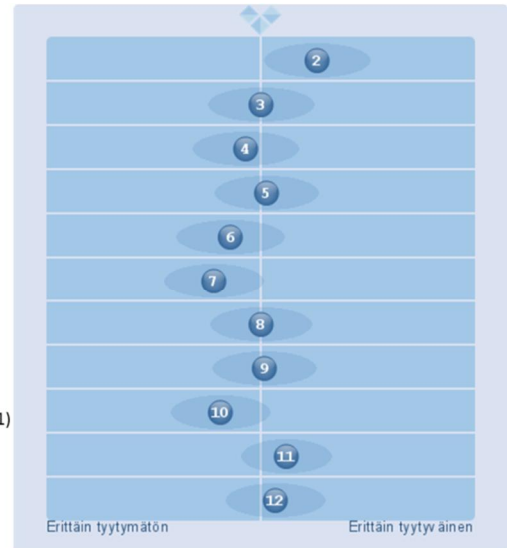
- Sujuvammat ja turvallisemmat kävelyväylät
- Parempi talvikunnossapito (auraus ja hiekoitus)
- Keskustan kävelyalueiden laajentaminen
- Esteettömyyden parantaminen
- Pyöräilijöiden erottaminen kävelijöistä omalle väylälleen
- Enemmän penkkejä tai muita istumismahdollisuuksia keskeisten...
- Oma asennemuutos
- Muu, mikä?
- Ei mikään



Tyytyväisyys pyöräilyolosuhteisiin

36. Kuinka tyytyväinen olet pyöräilyolosuhteisiin Porissa? Valitse sopiva vaihtoehto kullekin osa-alueelle.

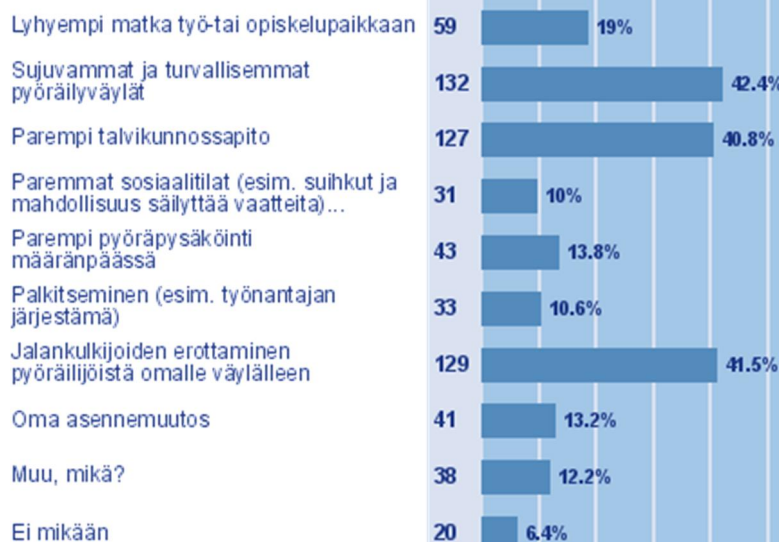
2. Pyöräväylien määrä (325) (EOS: 5)
3. Pyöräiliikenteen sujuvuus (319) (EOS: 6)
4. Pyöräilyn liikenneturvallisuus (324) (EOS: 3)
5. Muu turvallisuudentunne pyöräillessä (319) (EOS: 14)
6. Pyöräreittien kunto ja ajomukavuus (322) (EOS: 7)
7. Pyöräreittien kunnossapito talvella (319) (EOS: 37)
8. Pyöräreittien jatkuvuus ja selkeys (320) (EOS: 17)
9. Pyörän pysäköintimahdollisuudet keskustassa (322) (EOS: 19)
10. Pyörän pysäköintimahdollisuudet joukkoliikennepysäkeillä (319) (EOS: 71)
11. Pyöräilyreittien viihtyisyys ja houkuttelevuus (323) (EOS: 15)
12. Yleisarvio pyöräilyn olosuhteille (320) (EOS: 4)



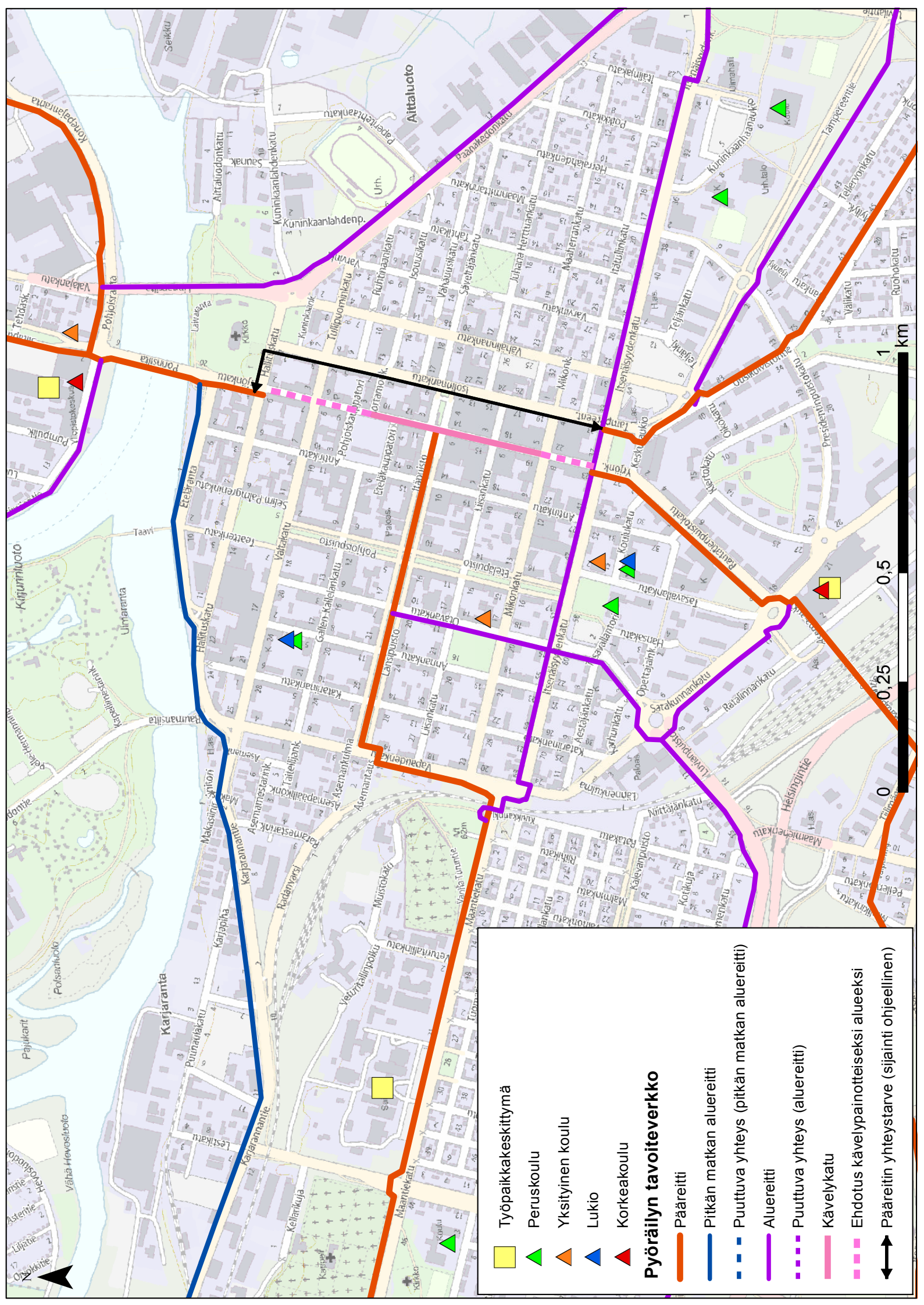
37. Mitä pyöräilyyn liittyviä ongelmia tai puutteita olet havainnut Porissa?

38. Mikä saisi sinut pyöräilemään enemmän? Voit valita enintään kolme vaihtoehtoa.

Mikä saisi sinut pyöräilemään enemmän? Voit valita enintään kolme vaihtoehtoa.



39. Voit vapaasti kommentoida Porin kävely- ja pyöräilyolosuhteita ja esittää parannusehdotuksia.

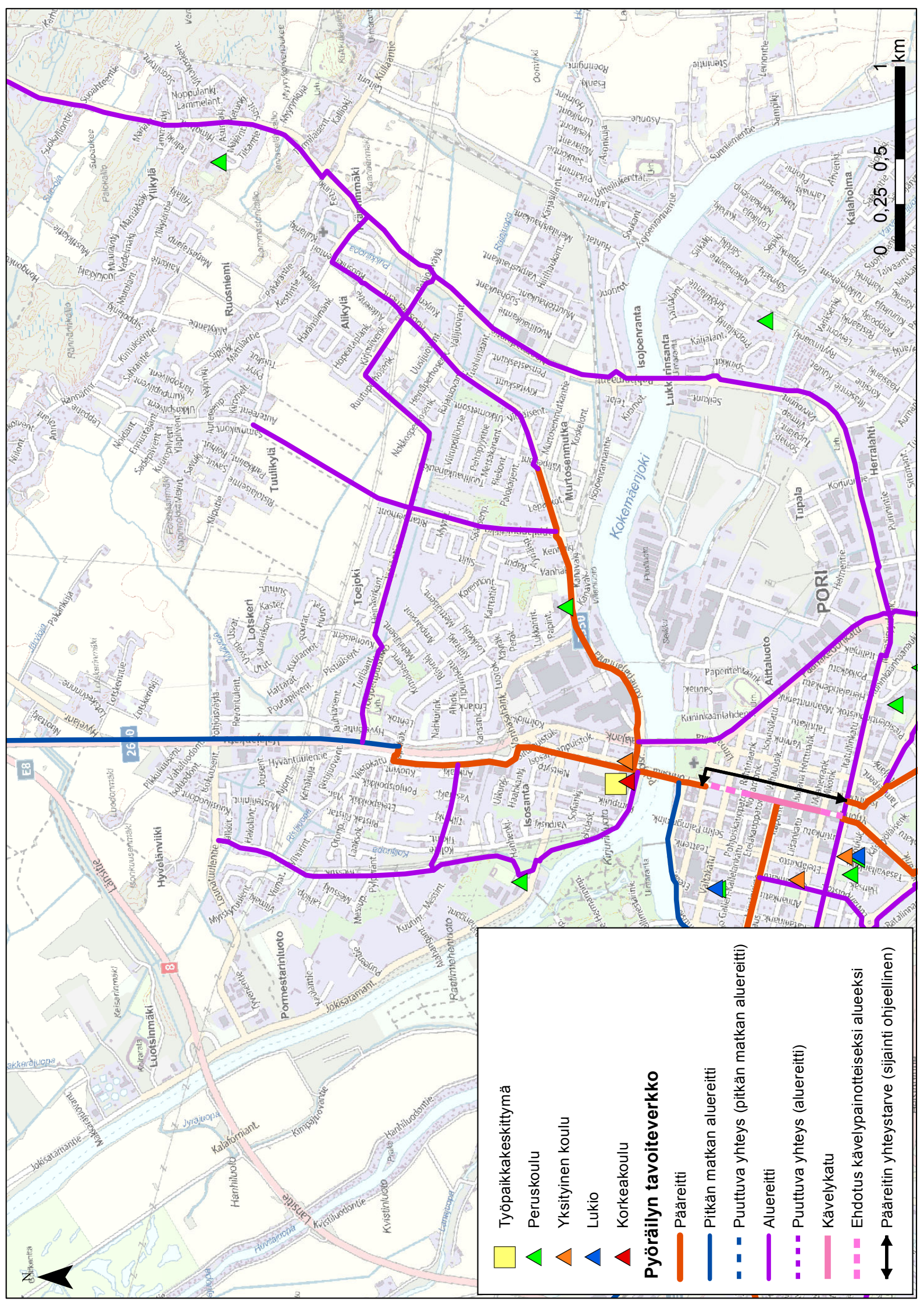


Työpaikkakeskittymä

- Peruskoulu
- Yksityinen koulu
- Lukio
- Korkeakoulu

Pyöräilyn tavoiteverkko

- Pääreitti
- Pitkän matkan alueriitti
- Puuttuva yhteys (pitkän matkan alueriitti)
- Alueriitti
- Puuttuva yhteys (alueriitti)
- Kävelykatu
- Ehdotus kävelypainotteiseksi alueeksi
- Pääreitien yhteystarve (sijainti ohjeellinen)



Työpaikkakeskittymä

Peruskoulu

Yksityinen koulu

Lukio

Korkeakoulu

Pyöreälin tavoiteverkko

Pääreitti

Pitkän matkan alueriitti

Puuttuva yhteys (pitkän matkan alueriitti)

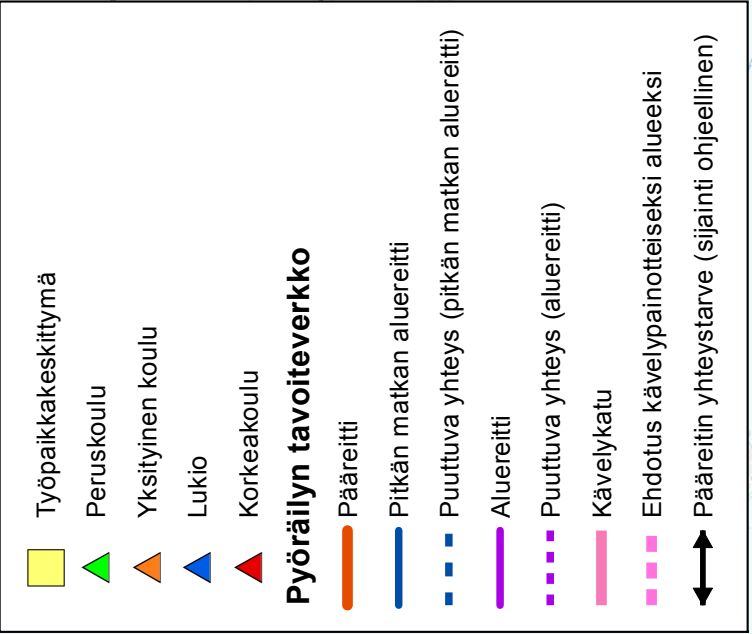
Alueriitti

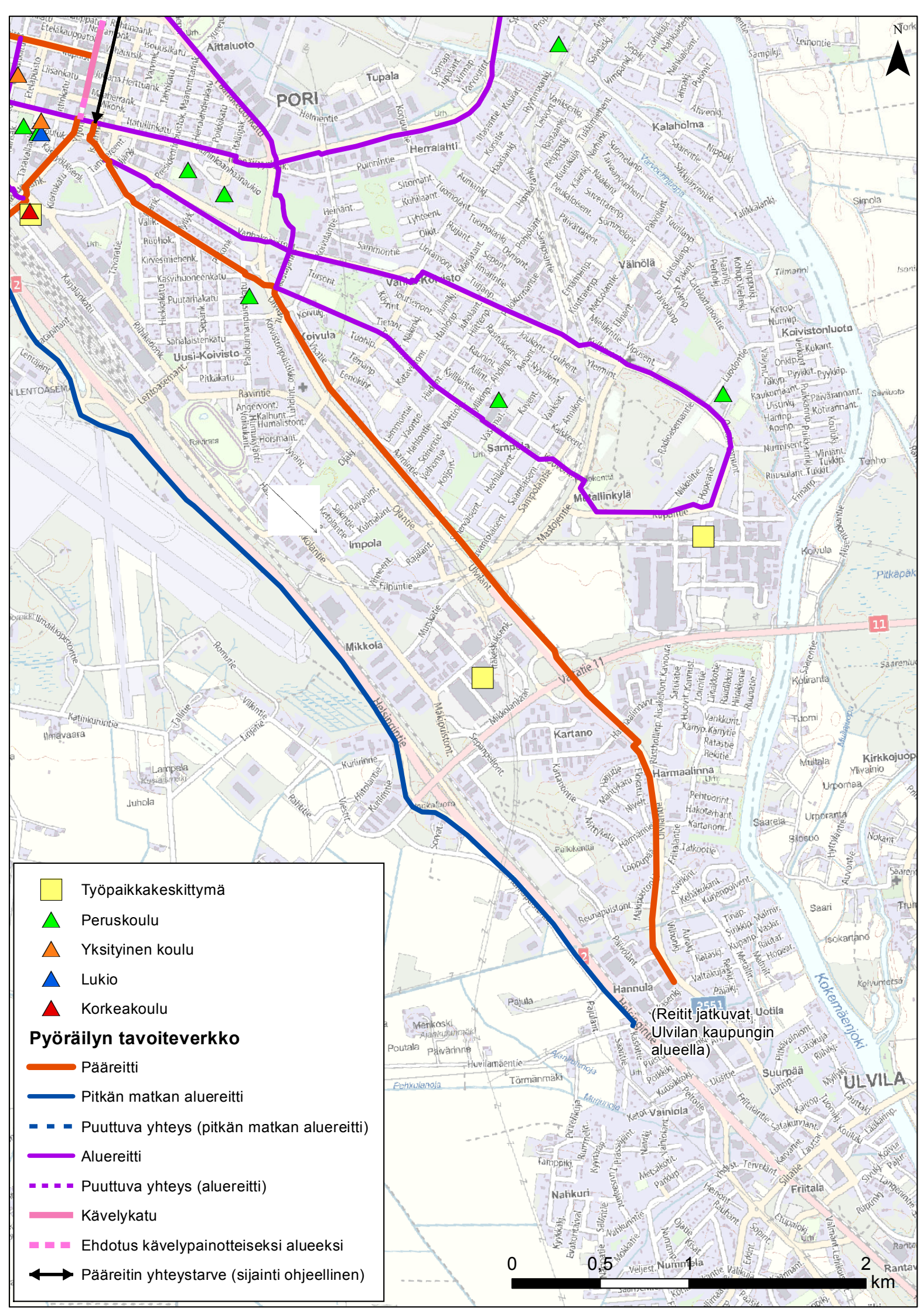
Puuttuva yhteys (alueriitti)

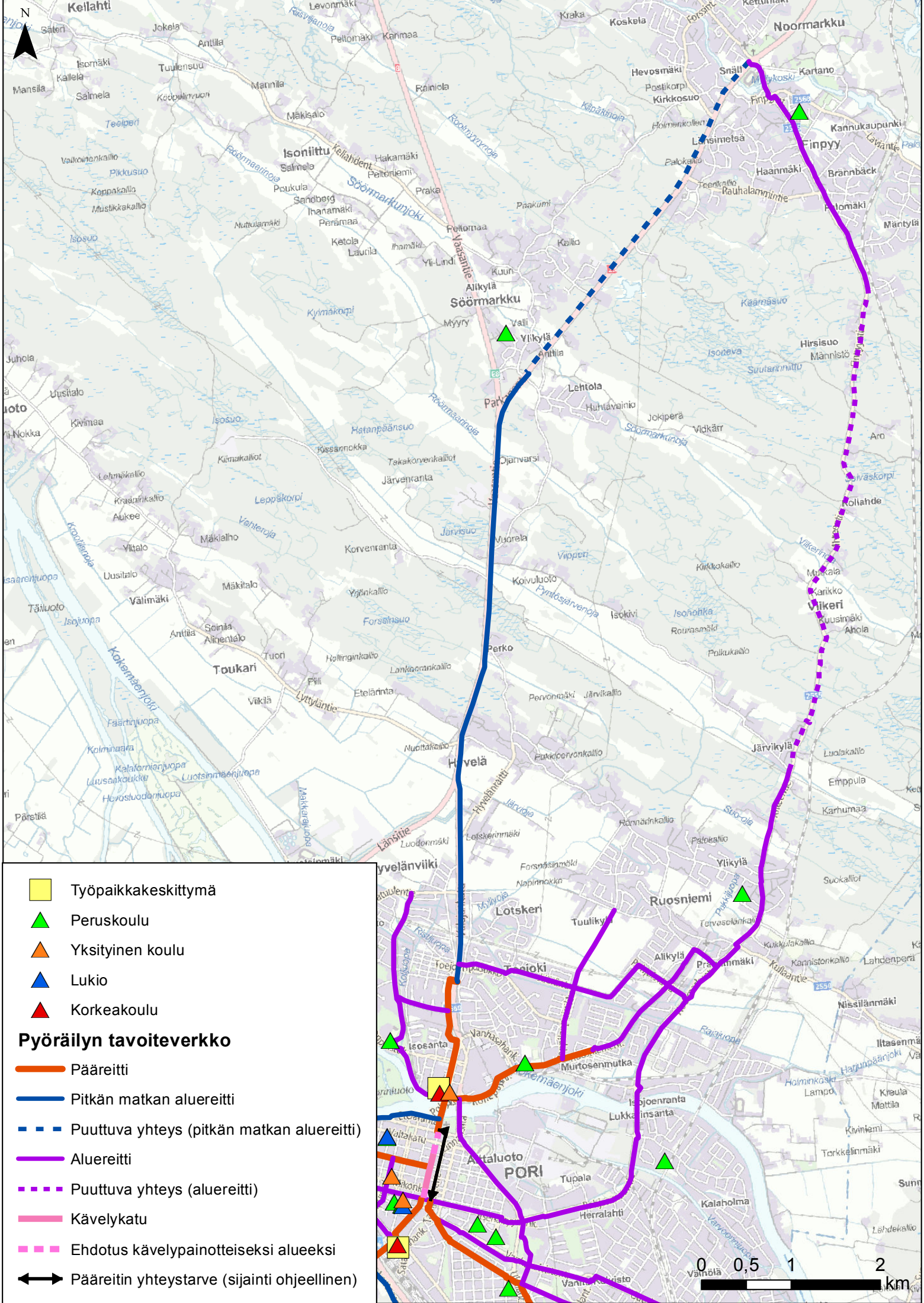
Kävelykatu

Ehdotus kävelypainotteiseksi alueeksi

Pääreitin yhteystarve (sijainti ohjeellinen)







■ Työpaikkakeskittymä

▲ Peruskoulu

▲ Yksityinen koulu

▲ Lukio

▲ Korkeakoulu

Pyöräilyn tavoiteverkko

— Pääreitti

— Pitkän matkan aluereitti

- - - Puuttuva yhteys (pitkän matkan aluereitti)

— Aluereitti

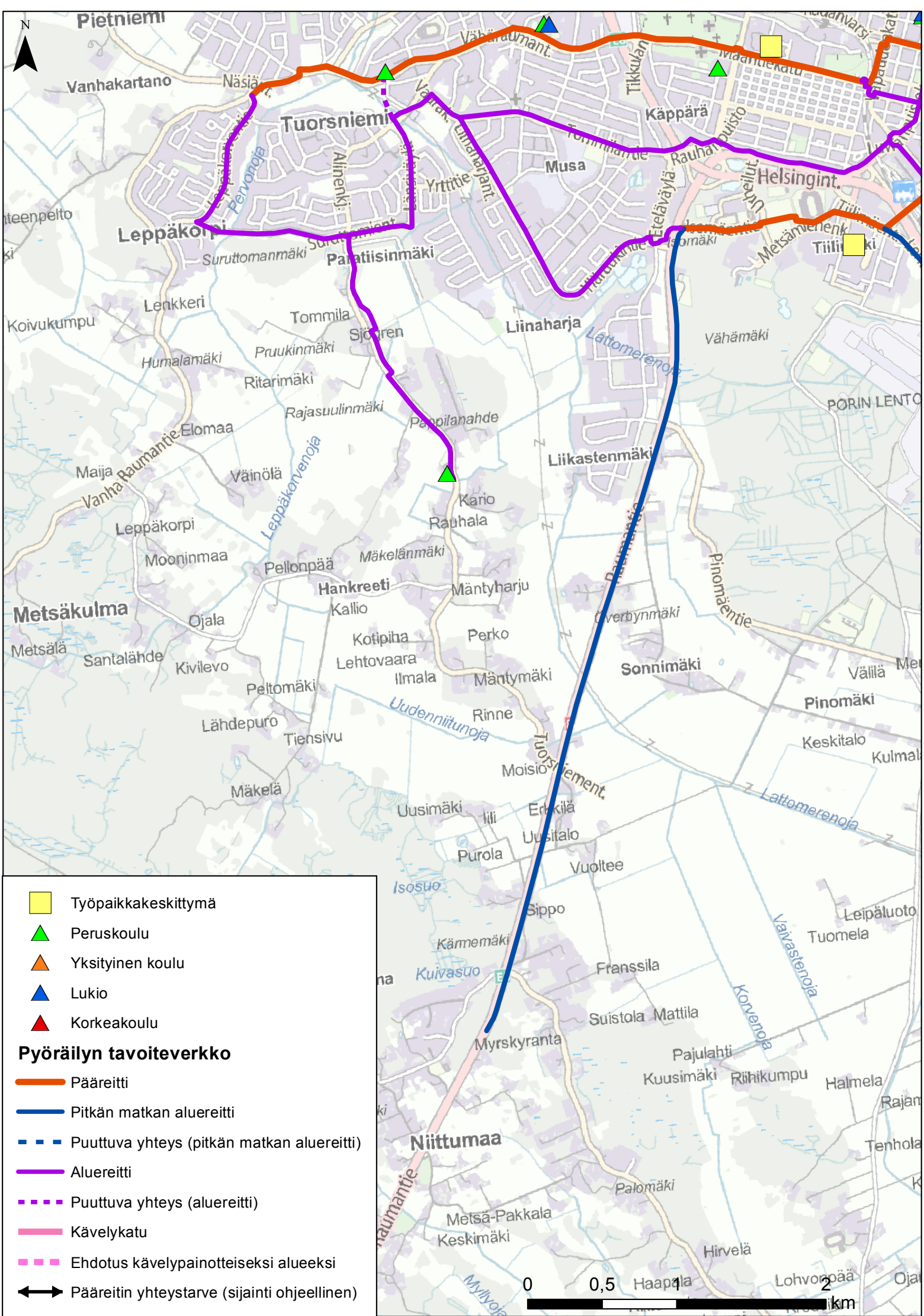
- - - Puuttuva yhteys (aluereitti)

— Kävelykatu

- - - Ehdotus kävelypainotteiseksi alueeksi

↔ Pääreitien yhteystarve (sijainti ohjeellinen)





LIITE C



Jalankulku- ja pyöräilymyönteisen
ilmapiirin luomiseen liittyviä
toimenpide-ehdotuksia Poriin



Työpajassa esiin nousseita ideoita

- Pyöräsuunnistus vaihtuvilla rasteilla
- Kävelevä koulubussi alakoululaisille
- Koko perheen pyöräilytapahtuma
- Nuorille suunnattu Amazing race -tapahtuma
- Pori pyöräillen -reitin luominen
- Iäkkäille suunnatut kävelyretket
- Vaihtuvateemaisten kävely- ja pyöräilyreittien luominen
- Erilaisten pyörien, kuten sähköpyörän, tavarapyörän ja aikuisten kolmipyörän, lainausmahdollisuus kirjastoon
- Pyörällä kaiken ikää -toiminnan laajentaminen Poriin: Vapaaehtoisten tarjoamia riksapyöräkyttejä iäkkäille ja liikuntarajoitteisille

Muita ideoita

- "Minä pyöräilen Porissa" -paitojen teettäminen ja myyminen
- Pyöräilylähettilään / pyöräilykummin valinta Poriin, esim. maantiepyöräilijä Lotta Lepistö
- Blogikirjoituksia pyöräilystä (esim. sähköpyörästä, tavarapyörästä ja pyöräily säännöistä) kaupungin tai paikallismedian verkkosivuilla, linkki kirjoituksiin Porin kaupungin Facebook-sivuilla
- Vuoden pyöräilymyönteisimmän työnantajan valitseminen vuosittain
- Porilaiset julkisuuden henkilöt, virkamiehet jne. voivat haastaa toisiaan kokeilemaan kävelyä tai pyöräilyä työmatkoilla. Haastettu henkilö saa haastaa seuraavan osallistujan. Paikallismedia uutisoimaan haasteista
- Vanhuksille suunnattu rollaattorimarssi muistuttaa esteettömyyden tärkeydestä ja vanhusten oikeudesta ulkoilla
- Polkupyörien huoltopisteiden hankkiminen vilkkaisiin kohteisiin yritysten sponsoroinnin avulla
- Jalankulun ja pyöräilyn hyödyistä ja yhteyksistä kertova painettu infopaketti eri kohderyhmille

Toimenpiteen sisältö ja prioriteettiluokka

